

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

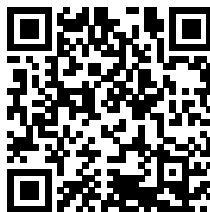
**Gobierno Departamental de Misiones (MISIONES)**  
**Uoc Misiones**

Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL DEPARTAMENTO**  
**(TERCERA PARTE)**  
(versión 2)

ID de Licitación:

**452741**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**09/10/2024**

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

## RESUMEN DEL LLAMADO

### Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	452741	Nombre de la Licitación:	Construcciones Varias En El Departamento (Tercera Parte)
Convocante:	Gobierno Departamental de Misiones (MISIONES)	Categoría:	72000000 - Servicios de Construccion y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Uoc Misiones	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

### Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	SICP	Fecha Límite de Consultas:	14/10/2024 08:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	GOBERNACION DE MISIONES. OFICINA DE LA U.O.C.	Fecha de Entrega de Ofertas:	21/10/2024 07:05
Lugar de Apertura de Ofertas:	GOBERNACION DE MISIONES. OFICINA DE LA U.O.C.	Fecha de Apertura de Ofertas:	21/10/2024 07:20

### Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Lote	Anticipo:	No se otorgará anticipo
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

### Datos del Contacto

Nombre:	JOSE DOMINGO AYALA GALEANO	Cargo:	DIRECTOR DE LA U.O.C.
Teléfono:	0217213201	Correo Electrónico:	ayalajose32@hotmail.com

# ADENDA

## Adenda

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

### Adenda

**1) SE HA MODIFICADO EL PUNTO VISITA AL SITIO DE OBRAS DE LA SECCION DATOS DE LA LICITACIÓN**

**2) SE HA PROCEDIDO A LA INCORPORACION EN EL SICP DE LOS SIGUIENTES LOTES:**

LOTE N° 2

LOTE N° 3

LOTE N° 4

LOTE N° 5

LOTE N° 6

**El oferente deberá ajustar su oferta al nuevo formulario de Planilla de precios adjuntado al SICP.**

**3) SE HA PROCEDIDO A INCORPORACION EN EL SICP DE LOS PLANOS, PERMISOS MUNICIPALES, ESTIMACION DE COSTOS Y PLANOS DE GEOLOCALIZACION DE LOS ITEMS CORRESPONDIENTES A LOS SIGUIENTES LOTES:**

LOTE N° 2

LOTE N° 3

LOTE N° 4

LOTE N° 5

LOTE N° 6

**SE INCORPORAN TAMBIEN LAS DECLARACIONES DE APROBACION DE LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL CORRESPONDIENTES A LOS LOTES N° 5 Y N° 6.**

**4) SE HA MODIFICADO EL PUNTO DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN AL SITIO DE OBRAS DE LA SECCION DATOS DE LA LICITACIÓN**

**5) SE MODIFICA EL PUNTO EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN OBRAS Y EL PUNTO OTROS CRITERIOS QUE LA CONVOCANTE REQUIERA DE LOS REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES DEL LLAMADO**

**6) SE MODIFICA LA SECCION ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PUNTO ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS, PUNTO REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL CPS, PUNTO PLANOS O DISEÑOS Y PUNTO INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES DEL LLAMADO**

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Datos de la convocatoria

- Visita al sitio de ejecución del contrato.
- Datos para la identificación del sitio de obras

Sección: Requisitos de participación y criterios de evaluación

- Experiencia específica en obras
- Otros criterios que la convocante requiera

Sección: Suministros requeridos - especificaciones técnicas

- Alcance y descripción de las obras
- Requisitos de carácter ambiental – CPS
- Planos y diseños
- Indicadores de Cumplimiento

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/452741-construcciones-departamento-tercera-parte/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en las bases de la contratación. A los efectos legales, la adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

La convocante podrá introducir modificaciones cuando se ajuste a los parámetros establecidos en la Ley.

Las adendas serán difundidas en el SICP respetando los plazos establecidos en la resolución matriz de normas.

**Obs:** Cuando la convocante requiera prorrogar la fecha tope de presentación y apertura de ofertas, sin modificar los demás datos e información de las bases de la contratación, será difundida automáticamente a través del SICP y no se instrumentará a través de adenda.

# DATOS DE LA CONVOCATORIA

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

## Datos de la Convocatoria

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

## Difusión de los documentos de la Convocatoria

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

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

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

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

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

## Aclaración de los documentos de la convocatoria

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

Se prorrogará de forma automática en el SICP, el plazo tope para la realización de consultas cuando la fecha del acto de

presentación de ofertas sea modificada.

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

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

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

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

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

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

## **Plazo para presentar las ofertas**

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

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

En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas, quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

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

## **Oferentes en consorcio**

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

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un mismo lote

o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

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

## **Idioma de la oferta**

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

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

No Aplica

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

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

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

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:
  1. La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
  2. En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
  3. En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
  4. En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
2. En caso de que se establezca en las bases de la contratación, los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente de la siguiente manera:
  - a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y
  - b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

## **Abastecimiento simultáneo**

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

No Aplica

**Moneda de la oferta y pago**

La moneda de la oferta y pago será:

Guaraníes

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

**Copias de la oferta - CPS**

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

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

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

**Método de presentación de ofertas**

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

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

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer



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

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

---

### Documentos de la oferta

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

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

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

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

---

### Ofertas Alternativas

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

No Aplica

---

### Periodo de validez de las ofertas

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

90

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

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

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

## Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas en el SICP por la Convocante.
2. La Garantía de Mantenimiento de Oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentada de la siguiente manera:
  1. 1. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del líder del consorcio.
  2. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del líder del consorcio.
3. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:
  1. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
  2. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
  3. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
  4. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,

d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,

d.4 Cuando se compruebe que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,

d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

4. En los casos de contratos abiertos las garantías se registrarán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.
5. En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".
6. Las Garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
7. Si la prestación de los servicios o la ejecución de la obra, se realizare en un plazo menor o igual a diez días calendario posteriores a la firma del contrato, la garantía de cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
8. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes

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

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

130

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

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

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

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";
- b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

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

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

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

## **Apertura de ofertas**

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

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

3. Primero se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:

- a) "RETIRO": Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
- b) "SUSTITUCION": Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
- c) "MODIFICACION": Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

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

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

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

7. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

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

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

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

Fecha y día: conforme datos del SICP.

Lugar: En los lugares en donde se realizarán las obras que corresponden a los Lotes N° 1, N° 2, N° 3, N° 4, N° 5 y N° 6 y que se hallan indicadas en el PBC.

Hora: Se recibirá a los potenciales oferentes o sus representantes hasta las 07:10 horas de la fecha citada más arriba. No se podrán recepcionar a otros oferentes que se presenten pasado el plazo de hora fijado en este enunciado.

Procedimiento: La visita técnica comenzará a las 07:10 horas, partiendo del local de la Gobernación de Misiones. Posteriormente el traslado se realizará en los lugares en donde se realizarán las obras que corresponden a los Lotes N° 1, N° 2, N° 3, N° 4, N° 5 y N° 6 y que se hallan indicadas en el PBC. Los potenciales oferentes o sus representantes deberán estar debidamente acreditados con autorización escrita, indicando el nombre y apellido, y el I.D. del llamado y el lote en cual va a participar, acompañando la copia de cédula de identidad, debiendo tales documentaciones ser presentadas en la mesa de entrada de la U.O.C. Podrán acercarse al local de la Gobernación de Misiones en la fecha y hora establecidas más arriba y serán acompañados por el funcionario designado. La Declaración Jurada de conocer el sitio No Aplica.

Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: Abg. José Ayala, Director de la U.O.C. y funcionarios designados por el mismo.

Participación obligatoria: Si

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

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

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

Las condiciones de participación no deberán ser restrictivas ni limitativas.

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

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

**LOTE N° 1**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA EN EL DISTRITO DE AYOLAS - BARRIO DIVINO NIÑO**

NO APLICA (las obras se realizarán en calles del Barrio Divino Niño del distrito de Ayolas)

**LOTE N° 2**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PERIMETRAL DE VEREDA INCLUSIVA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN SAN JUAN BAUTISTA**

NO APLICA (las obras se realizarán en las aceras del Distrito de San Juan Bautista)

**GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑÍA SAN GERONIMO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA**

NO APLICA (las obras se realizarán en espacio público de la Compañía San Gerónimo del Distrito de Santa María)

**GRUPO N° 3 CONSTRUCCIONES, REACONDICIONAMIENTO DE SANITARIOS E ILUMINACION ELECTRICA DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑÍA CORATEI DEL DISTRITO DE AYOLAS**

NO APLICA (las obras se realizarán en espacio público de la Compañía Coratei del Distrito de Ayolas)

**LOTE N° 3**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA, BARRIO SAN PEDRO DISTRITO DE SAN IGNACIO**

NO APLICA (las obras se realizarán en las calles del Barrio San Pedro del Distrito de San Ignacio)

**GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. ZONA PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

NO APLICA (las obras se realizarán en las calles de la ZONA PAI YCUA del BARRIO SANTO ANGEL del Distrito de San Ignacio)

**LOTE N° 4**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA CALLE JESUITAS MISIONEROS / PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

NO APLICA (las obras se realizarán en la calle JESUITAS MISIONEROS / PAI YCUA del BARRIO SANTO ANGEL del Distrito de San Ignacio)

**GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CALLE EDELMIRO VERA Y AVDA. JUSTINIANO RODAS. BARRIO SAN SALVADOR. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

NO APLICA (las obras se realizarán en la calle EDELMIRO VERA Y AVDA. JUSTINIANO RODAS del BARRIO SAN SALVADOR del Distrito de San Ignacio)

**LOTE N° 5**

**GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE HOSPITAL DIA ONCOLOGICO. CENTRO ONCOLOGICO AMBULATORIO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO. CONSTRUCCION EN PLANTA BAJA Y ALTA**

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24-0036-02

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en lugar denominado María Auxiliadora del Distrito de San Ignacio.

**LOTE N° 6**

**GRUPO N° 1 AMPLIACION Y REFUNCIONALIZACION DEL CENTRO DE SALUD DE VILLA FLORIDA**

Finca o Matrícula N° : Finca N° 1985

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24-0037-15

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en lugar denominado San Miguel del Distrito de Villa Florida.

# REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

## Condición de Participación

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

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

## Sucursales

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

## Requisitos de Calificación

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

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

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar, y además las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL

#### HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.

4. Si se constatará que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.
5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP. Con el objeto de verificar si los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos g), h), i), y j) de la Ley 7021/22.
6. El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de inhabilitados de la DNCP.
7. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

## Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

## Análisis de precios ofertados.

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

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

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

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

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

## Composición de Precios

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

Fecha	Ítem N°			
	Obra		Unidad :	
a. Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
A.			Total Gs.	
b. Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
B.			Total Gs.	
C. Producción de equipo p/h=			Costos Horario (A+B)	
D. Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				
E. Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.



C) Total Gs.				
F. Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
C) Total Gs.				
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				

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

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

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

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

## **Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación.**

### **1. Formulario de Oferta (\*)**

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

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

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

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

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

#### **8.1. Personas Físicas.**

- a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (\*)
- b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (\*)
- c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (\*)

#### **8.2. Personas Jurídicas.**

1. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (\*)
2. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (\*)
3. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (\*)
- d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (\*)

### 8.3. Oferentes en Consorcio.

- a. Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes Individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (\*)
- b. Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (\*)
- c. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (\*):
  - i. Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - ii. Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.
- d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio, cuando se haya formalizado el consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):
  - i. Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - ii. Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

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

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

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

## Capacidad Financiera

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

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coefficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados [2020, 2021, 2022 y 2023]</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coefficiente de Solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0,80. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados [2020, 2021, 2022 y 2023].</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes <b>activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros</b> (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.</li> </ul> <p>El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: 50% del monto de la oferta de precio presentada por el oferente y el 30% del Valor de las obras Pendiente de ejecución, estipulada en el Formulario Compromisos Contractuales vigentes.</p> <p>Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.</p> <p>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, extraídos del último Balance General (2023) (incluyendo los balances correspondientes a los contratos en los cuales ha participado en calidad de Contratista principal, integrante de un Consorcio o Subcontratista, afectado por su participación en dicho contrato)</p> <p>Puede ser complementado con una Línea de Crédito emitida por una entidad bancaria y/o financiera debidamente reconocida y supervisada por el Banco Central del Paraguay, en la misma se debe indicar claramente que el oferente tiene Aprobada una línea de crédito para ser utilizada ;con la siguiente descripción: (a)- Entidad u organismo que otorga el financiamiento, (b)- Monto Total y Moneda de la Línea de Crédito Aprobada, en caso que resulte ser</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir por lo menos con el 40 % del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 60 % del requisito mínimo	Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones

adjudicada en el presente llamado (c)- La línea de la entidad bancaria y/o financiera debe estar dirigida a la Gobernación de Misiones, (d)- Identificar el llamado para el cual emiten la línea de crédito, y (e)- Fecha de Emisión de la Línea de Crédito.

Observación sobre Línea de Crédito:

- La Línea de Crédito Aprobada debe estar vigente durante el proceso de evaluación y adjudicación.

- No serán consideradas líneas de créditos con fechas posteriores a la fecha de apertura.

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

- No serán consideradas las cartas de crédito emitidas por entidades que no estén debidamente reconocidas y supervisadas por el Banco Central del Paraguay, para lo que deberán indicar el link a fin de realizar la verificación.

En caso de Consorcio a los efectos de la calificación se sumarán los capitales de cada integrante.

## **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 la presentación de la nota expedida por la entidad bancaria y/o financiera en el cual se indique que el oferente tiene Aprobada una línea de crédito para ser utilizada, las formalidades de la nota expedida se deberán ajustar al parámetro requerido en el Punto Capacidad Financiera
3. Copia de los Balances Generales de los años 2020, 2021, 2022 y 2023 cerrados y presentados ante la autoridad tributaria correspondiente. Los mismos deberán estar certificados por el Representante Legal y el Profesional Contable; aquellas documentaciones requeridas que tengan rectificaciones realizadas antes de la fecha de apertura, deberán adjuntar las documentaciones rectificadas.

## **Experiencia general en obras**

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
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 70% (setenta por ciento) del precio total ofertado. 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.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 60% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formularios:</b> Experiencia general en construcción y Facturación anual media en construcción.

## Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos

Requisitos de Cumplimiento

Documentación requerida

	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p>Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos un [1] contrato, durante los últimos diez [10] años, similares a las obras propuestas. Estas obras serán construcciones edilicias y/o construcciones de paseos peatonales y/o construcciones de pavimento tipo empedrado y/o construcciones edilicias en Establecimientos de Salud en <b>instituciones Públicas y/o Privadas.</b></p> <p>La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Descripción de la Obra.</p> <p>A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 30% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 70% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Experiencia General en Construcción" y "Situación Financiera"
<p><b>PARA EL LOTE N° 1</b></p> <p>Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán construcciones de pavimento tipo empedrado.</p> <p>Los contratos suscriptos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.</p> <p>Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 1 contrato de construcción de pavimento tipo empedrado con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 5000 m<sup>2</sup>, ejecutado en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.</p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el 30% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 70% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Experiencia General en Construcción" y "Situación Financiera"
<p><b>PARA EL LOTE N° 2</b></p>					

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2.021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán construcciones edilicias y/o mejoramiento de espacios públicos y/o construcciones de paseos peatonales.

Los contratos suscriptos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 3 contratos de construcciones edilicias y/o mejoramiento de espacios públicos con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 700 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) años.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 1 contrato de construcción de paseo peatonal con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 700 m2, ejecutado en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) años.

### **PARA EL LOTE N° 3**

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2.021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán Estas obras serán construcciones de pavimento tipo empedrado.

Los contratos suscriptos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 1 contrato de construcción de pavimento tipo empedrado con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 1200 m2, ejecutado en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.



#### **PARA EL LOTE N° 4**

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2.021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán Estas obras serán construcciones de pavimento tipo empedrado.

Los contratos suscritos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 1 contrato de construcción de pavimento tipo empedrado con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 1200 m2, ejecutado en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.

#### **PARA EL LOTE N° 5**

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2.021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán construcciones edilicias en Establecimientos de Salud y/o construcciones edilicias.

Los contratos suscritos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 5 contratos de construcciones edilicias en Establecimientos de Salud con entidades públicas y/o privadas en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.

.Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 2 contratos de construcciones edilicias en Establecimientos de Salud con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 650 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.

#### **PARA EL LOTE N° 6**

Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 en las siguientes actividades clave: Estas obras serán construcciones edilicias en Establecimientos de Salud y/o construcciones edilicias.

Los contratos suscriptos por los oferentes en las obras similares a las obras propuestas mencionadas precedentemente podrán ser con entidades públicas y/o privadas.

Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 5 contratos de construcciones edilicias en Establecimientos de Salud con entidades públicas y/o privadas en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.

.Los oferentes deberán demostrar experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, miembro de un consorcio o subcontratista en por lo menos 2 contratos de construcciones edilicias en Establecimientos de Salud con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 220 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco) años.

## **Justificación de la experiencia específica solicitada**

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

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

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 70% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Copia de contratos que avalen la experiencia específica requerida.

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

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

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 70% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Copia de contratos que avalen la experiencia específica requerida.

## Capacidad en materia de personal

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

Requisitos mínimos	Requisitos de cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente individual	Consortios			
		Todas las partes combinadas	Cada socio	Socio líder	
Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave: Un (1) Ingeniero Civil y/o Arquitecto con cinco (5) o más años de experiencia efectiva como Superintendente o Residente en Obras, propuesto para el cargo de Superintendente. El profesional deberá tener Registro del M.O.P.C. 1 (un) Ingeniero Civil y/o Arquitecto propuesto para Residente de obra, con mínimo de 3 (tres) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares. El profesional deberá tener Registro del M.O.P.C. Como mínimo deberá contar con un Jefe o Superintendente de Obras con 5 (cinco) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito			Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra"

## 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 de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio.

## Capacidad en materia de equipos

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

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</li><li>- 5 Hormigoneras de 320 Lts. Monofásica de 3 HP o mayor</li><li>- 2 Vibradores de Hormigón</li><li>- 3 Contenedores de 6m3 como mínimo</li><li>- Varios Equipo de soporte (andamios metálicos desmontables, encofrados metálicos, puntas telescópicas metálicas</li><li>- Varios Dispositivo de seguridad, Cascos, botas, mamelucos, guantes, equipos de primeros auxilios, equipos de señalización</li><li>- 1 Compactador manual</li><li>- 2 Camiones volquetes de 6 m3 como mínimo.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 60% [indicar este u otro porcentaje] de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"

<p>- 1 Nivel y teodolito</p> <p>- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.</p> <p>Los equipos pueden ser propios o alquilados, en caso de ser propios deberán presentar facturas a nombre del comprador o documento que avale la propiedad del bien, en cuanto a los vehículos se deberá presentar cedula verde con la debida inscripción en el Registro de Automotores a nombre de la Empresa, en caso de estar en trámite de compra se podrá presentar copia del contrato privado de compra venta y una constancia emitida por la Escribanía que garantice que la titulación se halla en trámite. En caso de ser alquilados, se deberán presentar los documentos respaldatorios por medio de una carta compromiso de alquiler emitida por el propietario y documentos de propiedad del mismo. Además, no debe estar comprometido en otra obra.</p> <p>La antigüedad máxima aceptada de los equipos y maquinarias, propios y alquilados, será de 15 (quince) años. No se aceptarán equipos con antigüedad superior al señalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.</li> </ul> <p>La Convocante, a través del Comité de Evaluación de Ofertas podrá realizar verificaciones de los equipos ofrecidos, así como solicitar las documentaciones necesarias a los efectos de evaluar estos requisitos. La Convocante podrá descalificar al oferente en caso de inconsistencia en la información.</p>					
--	--	--	--	--	--

## Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los

trabajos a que serán destinados.

2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.
4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.

## Otros criterios que la convocante requiera

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

\* El Oferente deberá incluir en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas, incluyendo gráficos y diseños

\* El Oferente deberá presentar Declaración Jurada de que dará cumplimiento a lo estatuido en el Artículo 191 de la Ley N° 7228/23 en un 40% del total de los insumos y materiales requeridos.

## Aclaración de las ofertas

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

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

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

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

## Disconformidad, errores y omisiones

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

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable no menor a un día hábil, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de

Evaluación podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no se viole el principio de igualdad.

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

- a) Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
- b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

## **Criterios de desempate de ofertas**

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

## **Criterios de Adjudicación**

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

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

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

En los demás casos, la convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.

2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.

3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de Bienes y/o Servicios requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, cuando la Convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

---

## **Notificaciones**

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

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

La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.

4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

---

## **Audiencia Informativa**

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

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



# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

## Alcance y descripción de las obras

**IMPORTANTE:** Para la Adjudicación de los lotes, un oferente podrá ser Adjudicado solo hasta 1 Lote. Se hará de manera secuencial partiendo de la mejor oferta para el primer lote y así sucesivamente en orden ascendente, hasta completar el número de lotes.

## Construcciones Varias En El Departamento (Tercera Parte)

### LOTE N° 1

### GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA EN EL DISTRITO DE AYOLAS - BARRIO DIVINO NIÑO

#### A. GENERALIDADES

##### A.1. CONSIDERACIONES GENERALES

###### Consideraciones generales

- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la

Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

#### A.2 LIBRO DE OBRA

a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.

b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.

c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.

d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.

e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

**1 Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, CON JABALINAS O ESTACAS PINTADAS CADA 20 METROS INDICANDO LOS NIVELES DE RELLENO Y/O DESMONTE, Y LA RASANTE FINAL SEGUN LOS PERFILES DE PROYECTO. TRABAJOS PRELIMINARES**

#### TRABAJOS PRELIMINARES

#### MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los fillos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado.

## **2 Limpieza, desbroce con maquinas, DESMONTES VARIOS. TRABAJOS PRELIMINARES**

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

## **3 Desmonte de cañerías/ traslado y/o reposicion de cañerías averiadas / desmontes varios. TRABAJOS PRELIMINARES**

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la Junta de Saneamiento para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

## **4 Cartel de Obra, SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. TRABAJOS PRELIMINARES**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

## **OTRAS EXIGENCIAS A CUENTA DE LA CONTRATISTA**

### **CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes, a cuenta de la contratista. -

## MOVIMIENTO DE SUELO

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

### 5 Preparación de terreno para caja de empedrado. MOVIMIENTO DE SUELO

#### PREPARACIÓN DE CAJAS PARA EMPEDRADOS

##### a.- Desmontes

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan alimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

**También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.**

##### b. Relleno de Zanjas

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. Algunos rellenos considerables para alcanzar el nivel de rasante se harán con rípios acarreados de las zonas aledañas.

##### c. Terraplenes

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

#### Utilización de los materiales excavados

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

**6 Relleno y compactacion de suelo base. MOVIMIENTO DE SUELO**

**7 Relleno de zanja y compactacion. MOVIMIENTO DE SUELO**

**RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), 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 Ordenes de Servicio.

**Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

- a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

**Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

**Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común.

**COMPACTACIÓN**

**Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

**Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

Como tampoco se permitirá la compactación con rodillo de gran porte en terreno fangosos y movedizos que puedan apelar el hundimiento y/o derrumbe de las viviendas.

## 8 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchon de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA

### PAVIMENTACION PETREA SOBRE COLCHON DE SUELO

#### DESCRIPCIÓN

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena(50%) mezclada con ripio o arena gorda(50%), con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada.

Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el trabajo de asentamiento.

Seguidamente se asentarán las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras.

Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura.

Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras:

Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre. 0,05 m - 0,15 m

Altura de entre .... 0.15 m 0.17 m

**Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación pétrea, se procederá primeramente a la construcción del cordón canal cuneta de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.**

#### Colocación de piedras

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. El afirmado será realizado con pisonos mecanicos de 12 a 20 kgd e peso ; el cual se pasará dos veces.

#### Piedras maestras

Se colocaran longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado.

## 9 Compactacion manual en el proceso y a rodillo segun especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA

## 10 Ripiado final con ripio basaltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA

## 11 Relleno lateral de contension de cordon. PAVIMENTACION PETREA

### Compactación y relleno de espacios entre piedras

Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas (trituradas VI) mezcladas con ripio y arena lavada de río de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 150 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

### MATERIALES

Piedra: se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

Arena apta de río, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

Arena gorda y/o ripio.

Ambos tipos se mezclarán para su utilización como base de colchón de piedra

**Piedra bruta:** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja de la zona

Suelo apto: libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para H°).

Piedra triturada: de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RIO

Cemento PZ.

### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Motoniveladora
- Rastra de Discos
- Pala cargadora frontal
- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito
- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

### Rodillo Liso Vibratorio

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.

12      Provision y colocacion de cordon (escondido) prefabricado de hormigon 010\*0,25\*0,50, en borde de terminacion de empedrado(en las bocacalles donde no se continua el pavimento). CORDON DE HORMIGON

**13 Cordon cuneta, una sola pieza de H°elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura conforme al punto 13 de las especificaciones tecnicas**

Cordon cuneta, una sola pieza de H°elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, borde de cordon superior en contacto con la vereda de 0.12 de ancho. Long. variable con juntas de dilatacion cada 3 metros. Encofrado metalico. CORDON DE HORMIGON

**14 Baden de hormigon armado espesor 0,15, cem y dos metros de ancho, varillas del 12 mm cada 15 cm, en dos direcciones.OBRAS COMPLEMENTARIAS**

#### **CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS**

##### **CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones simples a colocar tendrán las siguientes características:

VER PLANOS E IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE N° 1 GRUPO N° 1

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2

- Longitud : 1.00cm.

- Altura : 40 cm.

- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

##### **CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

En la mayoría de los casos donde no requieran de obras complementarias como desagües pluviales o drenajes a cielo abierto se ejecutará SEGÚN INDIQUEN LOS PLANOS Y SUS PERFILES, con el siguiente detalle, construyéndose cordón cuneta de hormigón cargado insitu, contruidos con encofrado metálico. HORMIGON FCK 280KG/CM2

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.12 A 15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisones o con rodillos vibro compactadores pequeños.



#### **RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES**

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.

#### **HORMIGON para BADENES, CUNETAS y otros trabajos del mismo material**

##### **Materiales para Hormigones**

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.

**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni oquedades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

##### **Hormigón**

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $\geq 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la

compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

## **15 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros.LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

### **LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA**

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

---

---

# **LOTE N° 2 GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PERIMETRAL DE VEREDA INCLUSIVA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN SAN JUAN BAUTISTA**

## **A. GENERALIDADES**

### **A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **Consideraciones generales**

- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos

contractuales.

d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

#### A.2 LIBRO DE OBRA

a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.

b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.

c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.

d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.

e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### *ESPECIFICACIONES TECNICAS*

#### 1. Marcacion, replanteo, Trabajos preliminares

##### TRABAJOS PRELIMINARES

## MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los fillos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado. -

## 2 Limpieza, desbroce con maquinas, Trabajos preliminares

### LIMPIEZA Y DESBROCE CON MAQUINAS

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

### DESMONTE DE CAÑERIAS TRASLADO Y-O REPOSICION DE CAÑERIAS- DESMONTES VARIOS

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la ESSAP para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

## 3 Cartel de Obra Y MONOLITO CON PLANCHA DE GRANITO , SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. Trabajos preliminares

### CARTEL DE OBRA

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel de 2,00 x 1,50 m, indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

**4 Preparacion de terreno para caja de adoquines de hormigon tipo pavers. MOVIMIENTO DE SUELO**

**5 Mamposteria de Nivelacion de 0,30, armada en galeria. MOVIMIENTO DE SUELO**

**MOVIMIENTO DE SUELO**

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

**PREPARACIÓN DE CAJAS PARA PISO PAVERS Y PREPARACION DE TODO EL TERRENO A PAVIMENTAR**

**a.- Desmontes**

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

**También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.**

**b. Relleno de Zanjas**

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.

**c. Terraplenes**

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del adoquín pavers, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

**Utilización de los materiales excavados**

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

## **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del adoquín), 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 Ordenes de Servicio.

### **Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

- a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

### **Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

### **Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común.

## **COMPACTACIÓN**

### **Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

### **Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

- 6 Preparacion de base, nivelacion y relleno para piso tipo pavers, base de arena lavada espesor 20cm.PAVIMENTACION
- 7 Relleno con mezcla seca de arena lacada +cimento, cepillado con escobillon.PAVIMENTACION

## PAVIMENTACION ADOQUIN TIPO PAVERS SOBRE COLCHON DE ARENA LAVADA

### DESCRIPCIÓN

Consiste en una capa construida con PISO ADOQUIN DE HORMIGON, asentadas a mano, trabadas con aristas vivas y de cortes regulares, sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento se procederá a esparcir un colchón de arena(100%), con espesor de entre 0,20 m sobre la subrasante preparada.

Seguidamente se asentarán los bloques pavers con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que coincidan las juntas.

Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación, se procederá primeramente a la construcción del cordón de confinamiento de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.

### Compactación y relleno de espacios entre adoquines

Antes de la compactación se esparcirá cemento mezclada con arena lavada de rio en de relleno en seco los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 200 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el pavimento con una compactadora manual mecánico la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón de la línea municipal hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

### MATERIALES

-Adoquín de hormigón conocido como pavers: se utilizará bloques sanos, sin grietas, compactos, de color uniforme, limpios y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

-Arena apta de rio, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

-Arena gorda y/o ripio.

### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Nivel y teodolito
- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PISO TIPO PAVERS, COLOR A DEFINIR

La pavimentación de pavers o adoquines de hormigón, serán con aristas y cortes regulares, cuyos bloques se asentarán sobre un colchón de arena, sobre suelo compactado, tendrá un cordón de contención hacia el talud, construido insitu. Del lado de la vereda la contención estará ejecutándose ya con el muro de contención.

Una vez colocado, nivelado se procederá a barrer con escoba y esparcir cemento con arena lavada en seco de modo que permita entrar en las rendijas.

Antes de colocar deberán traer muestras para su aprobación.

Los pisos se colocarán a mano y martillo de goma, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base.

**9 Provision y colocacion de cordon cargado insitu con moldes metalicos hormigon 012\*0,50, borde de vereda. CORDON DE HORMIGON**

**CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación, es decir en el límite de la calzada y la vereda se construye el cordón borde de hormigón cargado in situ.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

0.100

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones para colocar tendrán las siguientes características:

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2
- Longitud : 1.00cm.
- Altura : 40 cm.
- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

**VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1**

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de estos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje para utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

**10 Rampa de ajuste de nivel de hormigon visto rodillado. HORMIGON PARA BADENES, RAMPAS**

**HORMIGON PARA BADENES, RAMPAS Y OTROS TRABAJOS DEL MISMO MATERIAL**

**Materiales para Hormigones**

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.



**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni oquedades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

## Hormigón

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $\geq 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

Rampa de ajuste de nivel de hormigón visto rodillado

Construcción de rampa de hormigón sobre base de tosca-cemento de 10 cms de espesor, en la mitad del espesor de la rampa

se colocará una malla de acero de 0,15x0,15m y diámetro 6 mm para repartición de esfuerzos y controlar el fisuramiento.

El hormigón tendrá un dosaje de 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada 4ta).

Tendrá una junta en la unión de la estructura metálica de la pasarela con la rampa de hormigón armado, dicha junta se deberá rellenar con un material elastomérico, bastante flexible para permitir la dilatación y contracción del hormigón, y para dar terminación al mismo.

Por seguridad, la superficie de la rampa deberá ser rugosa, y para ello se empleará un rodillo metálico dentado, que se deberá pasar sobre el hormigón fresco.

**11 Vereda Piso de podotactil en vainillas de 40 x 40, calcareo, INLCUYE CONTRAPISO. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**12 Veredas de piso podotactil en esquinas o quiebres con rendijas cuadradas o circulares calcareos , espesor 5cm, INCLUYE CONTRAPISO. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**13 Estructura de baranda con caños metalicos galvanizados 50x50x2mm y pasamanos con soportes de caños cilindricos de Ø 2" , pintado. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**14 Cercado perimetral con tejidos y postes de hormigon armado prefabricado de 2 metros de altura, base de nivelacion de ladrillos para proteger area de juegos infantiles. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**Vereda Piso de podo táctil en vainillas de 40 x 40, calcáreo, incluye contrapiso**

Para facilitar la accesibilidad de las personas no videntes, existen los denominados [pavimentos podotáctiles](#). Se trata de una superficie con un relieve particular incorporado en el suelo para que las personas invidentes puedan detectarlo y reconocerlo como una señal de alerta o precaución. Cuando el usuario toca mediante los pies o su bastón, reconoce la textura y entiende que se encuentra ante un obstáculo, cambio de nivel, pasos de escaleras u otros.

#### **Pavimento podotáctil indicador direccional**

Los pisos serán del tipo calcáreo forma regular, aristas rectas, de 40 x40, que se colocarán en una sola fila en todo el perímetro de la manzana. Las juntas de dilatación se harán cada tres metros. Se asentarán sobre contrapiso de hormigón de cascotillos.

Se trata de un tipo de relieve con hendiduras rectas y paralelas de una profundidad máxima de 5 mm.

En este caso, el tipo de banda de encaminamiento puede estar dispuesto en el sentido de la marcha o en sentido transversal. Cuando se sitúan en el sentido de la marcha sirven para localizar diferentes factores en el paso como cambios de nivel. Cuando las franjas de encaminamiento se posicionan en el sentido transversal al sentido de la marcha, sirve para advertir sobre la existencia de un elemento relevante.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

#### **Pavimento podotáctil de advertencia:**

Se trata de un tipo de relieve con círculos de una altura máxima de 4mm que sirve como advertencia a puntos que pueden ser un riesgo. Este se utiliza para aportar información sobre posibles cruces o cambios de dirección. Se colocarán en los encuentros de rampas hacia las salida o cambio de dirección.

#### **Contrapiso de cascotes cerámicos de 7 cms de espesor**

Los mismos serán de hormigón de cascotes cerámicos con mortero 1:10:20 + plastificante (cemento, arena, cascote cerámico, plastificante). Para el contrapiso no se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

El espesor del contrapiso no será inferior a 7 cms, irá perfectamente apisonado y compactado en forma mecánica.

La superficie del contrapiso deberá estar, humedecida con agua, alisada y nivelada de tal forma que, para la colocación del piso no sean necesarios rellenos con arena, o algún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de que sean necesarias pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever tales pendientes.

Antes del cargamento se realizarán fajas de 2 x 2 mts para luego ir llenándolos con hormigón de cascotes. La superficie del

contrapiso terminado debe quedar rugosa para posteriormente hacer la carpeta alisada, y proceder a enrasarlos con reglas.

#### **Estructura de baranda con caños metálicos galvanizados 50x50x2mm y pasamanos con soportes de caños cilíndricos de Ø 2"**

El soporte de baranda del puente estará constituida por una estructura de parantes de caños metálicos de 50x50x2mm, soldada al perfil doble C en su base, en la parte superior los parantes estarán unidos entre sí por un caño de sus mismas características.

El pasamanos será de caño metálico de Ø 2", que estará sujeta a cada parante por medio de planchuelas metálicas.

La misma se a fundar en un bloque de hormigón.

La misma debe pintarse con sintético

#### **Cercado perimetral de protección are de juegos infantiles**

Se harán con postes de hormigón armado, con tres líneas de alambre dulce de trinca, altura de dos metros, y tres líneas de alambre de púas. Nivelación de ladrillos comunes de 0,15 con cortes en cada poste.

Tejido metálico.

15 Bancos curvilineos de hormigon armado con tratamiento atermico ver planos. VARIOS

16 Totems para infografia 1,00m x 0,45m h= 2,10m con codigo QR ver eett. VARIOS

17 Basureros metalicos serigrafiados con simbologia de cuidado. VARIOS

#### **VARIOS**

##### **Bancos de hormigón armado serpenteado curvilíneo similar al de la foto, atérmico**

La misma se construirá, por bloques y que se ensamblarán entre sí dejando los arranques de las armaduras como pelos para unir con el siguiente bloque. En la parte posterior se hará un jardín donde se implantarán las especies florales permanentes como jazmines, santa Rita, flor de Liz, otros resistentes al sol medianamente altas. VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

Tótems para infografía 1,00m x 0,45m h= 2,10m con código QR , para información turística interactiva o mensajes que se crea más convenientes

El muro se realizará con los siguientes elementos constructivos que se describen a continuación:

Encadenado de hormigón armado con varillas Ø 12mm inferior y superior, y varillas Ø 6mm separados cada 20 cms como estribos.

Pilar conformado por varillas Ø 12mm y estribo Ø 6mm cada 20 cm, cargados con hormigón, se realizará sobre encadenado la aislación horizontal con hidrófugo inorgánico y revoque 1:3.

La mampostería de elevación se realizará con ladrillos huecos de 0,30m de espesor, envarillado cada 0,60m con revoque a 2 manos.

Por la cara se pintarán los códigos QR con pintura especial según especificaciones técnicas de la fiscalización en coordinación con las Secretarías afectadas.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

18 Led con brazo metalico - AP h-altura según manual de ANDE con postes de HoAo. Instalacion electrica, incluye mano de obra

19 Artefacto tipo Farola h=3.00m. Instalacion electrica, incluye mano de obra

20 Reflectores led de piso para monumento y totem. Instalacion electrica, incluye mano de obra

21 Acometida y derecho de conexión. Instalacion electrica, incluye mano de obra

22 Pilastra para medidor trifasico. Instalacion electrica, incluye mano de obra

23 Tablero principal. Instalacion electrica, incluye mano de obra

**24 Canal Subterráneo de 30 de ancho x 30 de profundidad conforme al punto 24 de las especificaciones técnicas.**

Canal Subterráneo de 30 de ancho x 30 de profundidad con paredes de piso de ladrillo de canto y terminación de azotada impermeable, incluyen registros, incluye cableado para la iluminación completa. Instalación eléctrica, incluye mano de obra

**25 Caño de PVC de 100mm. Instalación eléctrica, incluye mano de obra**

**26 Cable NYY 4 x 16 mm. Instalación eléctrica, incluye mano de obra**

**27 Sistema de puesta a tierra. Instalación eléctrica, incluye mano de obra**

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**Led con brazo metálico** - AP h=6,00m de altura con postes de H°A°

Provisión y colocación de Alumbrado Público h =6,00 mts, Led, con brazo metálico (incluye cableado de bocas). Ver lámina N°3 del Lote 1.

Tipo: AP Led con brazo metálico

Tipo de Luminaria: Alumbrado Público LED. Instalación: Anclaje a brazo de caño Ø2". Equipo: Módulo LED integrado y driver Integrado Grado de protección: IP66. >75. Cuerpo: Aluminio inyectado. Pintura: Terminación de pintura RAL 7040 IK: 09

Pilares de Hormigón armado según reglamento de la Ande para iluminar las rutas.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

### **Artefacto tipo Farola h=3.00m- Incluye cableado de bocas**

Provisión y colocación de Artefacto tipo Farola h=3.00m. Aprobar muestra con la Fiscalización de obra. Ver lámina N°3 del Lote 1.

Material: resina

Color: negro

Rosca: E27

Tipo de Lámpara: LED o FLC

Potencia Máx. (W): 1x30

Flujo Luminoso (lm): 3750 como mínimo

Temperatura de Color (K): 3000 como mínimo

Dimensiones (mm): 350x2500 como mínimo

Grado de Protección: IP55

Tensión (V): 220-240

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

### **Acometida y derecho de conexión**

Las mismas se gestionará a través de la Contratista ante los Entes correspondientes, así como la solicitud y el pago de derecho a la conexión.

### **Pilastra para medidor trifásico**

Se construirá la pilastra según reglamento de la ANDE, de mampostería y con las dimensiones del nicho prevista para la conexión trifásica, Se ubicará en las proximidades de la alimentación general para ejecutar la acometida.

### **Tablero principal**

Se ubicará cerca de la pilastra de la Ande, con cabina metálica, y puerta asegurada con un candado, de forma externa y con soporte de base de mampostería.

En la misma se tendrá la llave principal de corte, luego llaves por circuitos de luces.

#### **Canal Subterráneo de 20 de ancho x 30 de profundidad**

Con paredes de piso de ladrillo de canto y terminación de azotado impermeable donde irían los ductos y cableados para alimentar los artefactos.

#### **Caño de PVC de 100mm**

Para ciertos lugares y para cruces se harán con caños de PVC

#### **Cable NYY 4 x 16 mm y sistema de puesta a tierra**

La alimentación principal de distribución será NYY, luego se distribuirán con cables de menor dimensión de 2mm para las farolas decorativas, ya que se tratan de luces led.

28 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros

29 Empastado de talud, colocacion, provision, abono y cuidado por un mes con regadio constante, INCLUYEN PLANTAS DE JARDIN QUE CUBRAN 30 M2

30 Equipamiento fijos de practica de ejercicios físicos. Ver EETT

31 Equipamiento fijo de material PVC resistente para area de infantiles. VER EETT

#### **LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA**

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

#### **Jardinería**

La jardinería está compuesta por empastado y plantas de jardín.

Incluye provisión, plantado, abonado, cuidado por un mes.

#### **EQUIPAMIENTO FIJO DE PRACTICA DE EJERCICIOS FÍSICOS.**

##### **CAMINADOR AÉREO DOBLE.**

De acero esmaltado y fibra de vidrio. Apto para 2 personas.-

Cantidad 2

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

#### **BICICLETA ESTÁTICA**

##### **Tubos de acero galvanizado por inmersión en caliente**

- Perfiles Tubulares de acero de 114mm de diámetro de 3mm de espesor como mínimo.
- Perfiles de Acero tubular menores de 45-50mm de diámetro y de 2-3mm de espesor como mínimo .
- b. Piezas de plástico rotomoldeado pigmentado (LLDPE) con protección UV, homogéneo, antiestático, ignífugo, libre de plomo y Ftalatos, según normas CPSIA.
- c. Soldaduras de remate realizadas automatizadamente.
- d. Terminación de pintura de polvo poliéster electrostático libre de plomo y Ftalatos, horneada y curada, para uso en intemperie, que incluye filtro UV.

- e. Tratamientos: Anti-UV, Anti-Estático, Anti-deslizamiento, Anti-quiebre e ignífugos.
- f. Placa de Aluminio con descripción.

Anclaje con pernos de expansión para hormigón, de medidas  $\frac{3}{4}$  por 5 de largo y/o pernos de anclaje J en  $\frac{3}{4}$  x 45 cm de largo empotrados en hormigón fresco, con cabeza de hilo, golilla de acero y tuerca.

- Poyos de 50\*50\*50 cm, en hormigón H-25 fabricado in-situ con aditivos.

#### **Medidas**

Alto 131 cm como mínimo

Ancho 52 cm como mínimo

Largo 108 cm como mínimo

#### **Áreas de seguridad**

Ancho 252 cm como mínimo

Largo 308 cm como mínimo

Cantidad dos

#### **PULL PRESS INCLUSIVO**

##### **Medidas**

Alto 197 cm como mínimo

Ancho 78 cm como mínimo

Largo 152 cm como mínimo

##### **Áreas de seguridad**

Ancho 278 cm como mínimo

Largo 352 cm como mínimo

Cantidad 1(unos)

Tubos de acero galvanizado por inmersión en caliente

- Perfiles Tubulares de acero de 114mm de diámetro de 3mm de espesor como mínimo.

- Perfiles de Acero tubular menores de 45-50mm de diámetro y de 2-3mm de espesor como mínimo.

b. Piezas de plástico rotomoldeado pigmentado (LLDPE) con protección UV, homogéneo, antiestático, ignífugo, libre de plomo y Ftalatos, según normas CPSIA.

c. Soldaduras de remate realizadas automatizadamente.

d. Terminación de pintura de polvo poliéster electrostático libre de plomo y Ftalatos, horneada y curada, para uso en intemperie, que incluye filtro UV.

e. Tratamientos: Anti-UV, Anti-Estático, Anti-deslizamiento, Anti-quiebre e ignífugos.

f. Placa de Aluminio con descripción.

Anclaje con pernos de expansión para hormigón, de medidas  $\frac{3}{4}$  por 5 de largo y/o pernos de anclaje J en  $\frac{3}{4}$  x 45 cm de largo empotrados en hormigón fresco, con cabeza de hilo, golilla de acero y tuerca.

- Poyos de 50\*50\*50 cm, en hormigón H-25 fabricado in-situ con aditivos.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

#### **Equipamiento fijo de material PVC resistente para área de infantiles**

PARQUE KMP 205 2 TORRES + PUENTE RECTO.

Incluye provisión, traslado e instalación puesto en obra funcionando

Consiste en la provisión y montaje de 3 unidades de paquetes de juegos de acero galvanizado prepintado y plástico tipo LLPDE (Polietileno de baja densidad) con torre, pasamanos, escaleras, hamacas y toboganes según imagen; anclados al suelo con tarugos.

Incluye traslado y montaje de los equipamientos para juego hasta la ciudad de San Juan Bautista Misiones.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 2 GRUPO 1

# LOTE N° 2

## GRUPO N° 2

### MEJORAMIENTO DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑIA SAN GERONIMO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA

#### A. GENERALIDADES

##### A.1. CONSIDERACIONES GENERALES

###### Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

##### A.2 LIBRO DE OBRA

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

##### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

##### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

## A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### Preparación de Obra

#### 1 Limpieza y preparacion del sitio de la obra. Preparacion de Obra

Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza, empleando algún método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

#### 2 Replanteo y marcacion. Preparacion de Obra

Comprenden todas las actividades que deberá realizar el Contratista antes de la ejecución de la obra vial y se refieren a trabajos de topografía, levantamiento plani altimétrico del área y verificación de las referencias ofrecidas en el plano de implantación, además planos de construcción y modo de replanteo, ejecutado conjuntamente con la Fiscalización.

Se hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos y siguiendo la línea paralela del alambrado existente. El Contratista será responsable de la exactitud de las medidas.

El replanteo deberá contar con el V° B° del Fiscal de obras.

#### 3 Cartel de obra y plancha de granito. Preparacion de Obra

EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético con impresión adhesiva de alta resistencia. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

La plancha de granito debe ser elaborado por personal calificado y con materiales de primera calidad

### Caminero

#### 4 Muro de nivelacion de 0,30- Ladrillo comun prensado. Caminero

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos exteriores.

Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

En todos los casos, al levantar las paredes podrán colocarse simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo A para macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar

la cubierta.

Deberá preverse además a la altura de dintel, por encima de las aberturas, dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.

#### 5 Relleno y compactacion para nivelacion de terreno. Caminero

La compactación será efectuada utilizando elementos mecánicos aprobados. Se compactará, previo humedecimiento, por capas sucesivas de un espesor máximo de 25 cm.

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización. En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización dentro del mismo terreno.

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

Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos. El fondo de las excavaciones será perfectamente



nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán bien verticales y tendrán igual apartamiento que la base de fundamento.

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

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

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

**NIVELACIÓN:** El Contratista moldeará el terreno respetando las cotas arquitectónicas, quitando montículos y haciendo llenos, de tal forma que se redistribuya el material de excavación de acuerdo con el diseño.

El Contratista dejará toda el área requerida del predio a las cotas estipuladas en el diseño arquitectónico, considerando todos los niveles, pendientes y las indicaciones de la Fiscalización.

El material usado para la nivelación provendrá de la excavación ejecutada en las otras labores dentro del predio, a fin de aprovechar dicho material que se utilizará junto con el material de préstamo.

El material para utilizar deberá seleccionarse, eliminando toda la basura y los residuos de materiales indeseables, tales como vidrios, latas, plásticos y en general cualquier material de desecho. Para la selección del material, el Contratista dispondrá una cuadrilla, que separará estos materiales, con el fin de retirarlos de la obra a una zona autorizada y donde no afecte los intereses del medio ambiente o de terceros.

Los rellenos se harán sobre la capa vegetal existente por lo que no habrá descapote.

Los materiales para la conformación del relleno o terraplén se colocarán en capas horizontales no mayores de 15 cm de espesor antes de la compactación, la cual se hará manual o mecánicamente según indicaciones de la Fiscalización.

#### **6 Cordon ladrillo comun de 20cm de desarrollo y 15 cm de espesor, 5 cm del nivel de piso a la vista. Caminero**

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos exteriores.

Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el

lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

En todos los casos, al levantar las paredes podrán colocarse simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo A para macizada; en caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta.

#### **7 Contrapiso para caminero. Caminero**

Los contrapisos serán de hormigón de cascote con mezcla 1:6 (cemento arena) y doce (12) partes de cascote cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El Contrapiso ira asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

La superficie del Contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesaria pequeñas pendientes en los pisos, el Contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en Contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. El hormigón de cascote deberá ser preparado a máquina.

#### **8 Carpeta para caminero. Caminero**

Sobre el contrapiso de hormigón se ejecutará una carpeta alisada con mortero 1:3 (cemento, Arena), perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica

#### **9 Piso de canto rodado para caminero. Caminero**

Se deberá colocar piso canto rodado perfectamente nivelada con mezcla adhesiva especial para piso de canto rodado.

#### **10 TOBOGAN. Area de Juego de Parque Infantil**

**11 HAMACA DE 3 ASIENTOS:** Hamaca de caño redondo negro, pared gruesa, con cadenas para 3 niños. Area de Juego de Parque Infantil

**12 SUBE Y BAJA PARA 6 NIÑOS:** Medidas aproximadas 4,20m x 3,10m x 0,70m (altura), resistente para la intemperie. Area de Juego de Parque Infantil

**13 JUEGO MULTI-FUNCION: Calesita circular para 4 niños. Area de Juego de Parque Infantil**

**14 TREPADOR pasamanos. Area de Juego de Parque Infantil**

**15 Provision y colocacion de colchon de arena de 0,20 cm de espesor. Area de Juego de Parque Infantil**

#### **Área de Juego de Parque Infantil**

Consiste en la provisión y montaje de 3 unidades de paquetes de juegos de acero galvanizado prepintado y plástico tipo LLPDE (Polietileno de baja densidad) con torre, pasamanos, escaleras, hamacas y toboganes.

Provisión y montaje de 1 unidades sube y baja de acero galvanizado prepintado y plástico tipo LLPDE (Polietileno de baja densidad), anclados al suelo con tarugos para 6 niños.

Provisión y montaje de 2 unidades de juego con 4 hamacas cada uno con estructura metálica cilíndrica, prepintada, y anclada al suelo con tarugos.

Incluye traslado y montaje de los equipamientos para juego hasta la ciudad de Santa María Compañía de San Jeronimo

#### **Provisión y colocación de colchón de arena de 0,20 cm de espesor.**

Consiste en la provisión de arena lavada para el sector del área de juegos, con un espesor mínimo de 20 cm, la arena debe estar limpio, libre de cualesquier restos orgánicos, la colocación será previo a la autorización de la fiscalización.

#### **Instalación Eléctrica**

**16 Provision y colocacion de farola de iluminacion en camineros de la plaza conforme al punto 16 de las especificaciones tecnicas.**

Provision y colocacion de farola de iluminacion en camineros de la plaza, incluye lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas . Incluye instalación cable NYY (conexión entre alumbrado ), tableros principales y secundarios. Instalacion Electrica

Para el dimensionado eléctrico de los conductores se deberá considerar los circuitos de iluminación. Estos conductores serán dimensionados de acuerdo con lo que estrictamente indica el reglamento de baja tensión de la ANDE, que resumidamente especifica lo siguiente:

- Los circuitos de iluminación y toma corrientes tendrán una carga máxima de 2.200 W y serán protegidos con disyuntor termomagnético de 10 A. La sección del circuito deberá ser de 4 mm<sup>2</sup>. en el tronco y de 2 mm<sup>2</sup>. en los ramales del circuito.

La alimentación de bocas de iluminación estará prevista con caño 4P, apto para estar expuesto a la intemperie y bajo tierra, su distribución se hará por fuera de la estructura de baranda, pudiendo realizar la instalación desde el tablero hasta cada boca de luz.

Provisión y colocación de Artefacto tipo Farola. Aprobar muestra con la Fiscalización de obra.

Material: resina

Color: negro

Rosca: E27

Tipo de Lámpara: LED o FLC

Potencia Máx. (W): 1x30

Flujo Luminoso (lm): 3750 como mínimo

Temperatura de Color (K): 3000 como mínimo

Dimensiones (mm): 350x2500 como mínimo

Grado de Protección: IP55

Tensión (V): 220-240

**17 Provision y colocacion de alumbrados LED de 200W con postes metalicos. Incluye cableado subterraneo NYY. Instalacion Electrica**

La provisión y colocación de alumbrados LED de 200W con postes metálicos serán del tipo alumbrado público abierto AP1 con cuerpo metálico y acrílico.

Estarán preparados para fijarse en caños de hierro galvanizado de 2.

#### **Varios**

**18 Bancos con estructura de caño galvanizado de Ø2 " conforme al punto 18 de las especificaciones tecnicas.**

Bancos con estructura de caño galvanizado de Ø2 " y refuerzos con caños rectangulares de 20x40 cm con base antioxida y pintura acrílica (3 capas), con asientos y respaldo de madera dura de 5x13cm. Sujeto con dado de concreto de 30x30cm prof.

0.40 cm. Varios

Los bancos serán de estructura de caño galvanizado de Ø2" y refuerzos con caños rectangulares de 20x40 cm con base antioxia y pintura acrílica (3 capas), con asientos y respaldo de madera dura de 5x13cm. Sujeto con dado de concreto de 30x30cm prof. 0.40 cm.

**19 Pergolados estructura metálica h: 2.40 m. (Sujeto a dado de concreto de zapata de 80x80cm con columnas de mampostería de ladrillo común terminación revestimiento de símil piedra), incluye pintura. Varios**

La construcción de Pergolados será de estructura metálica h: 2.40 m. (Sujeto a dado de concreto de zapata de 80x80cm con columnas de mampostería de ladrillo común terminación revestimiento de símil piedra), incluye pintura.

**20 Basureros metálicos diferenciados (orgánicos e inorgánicos) sujetos con tubos de hierro galvanizado de 2" en concreto de 0,30x0,30 cm prof: 0,40 cm. Varios**

Los basureros metálicos diferenciados (orgánicos e inorgánicos) sujetos con tubos de hierro galvanizado de 2" en concreto de 0,30x0,30 cm prof: 0,40 cm. Medidas según diseño, fijados al suelo con anclajes y con los colores distintivos en los lugares indicados.

**21 Rampas de Acceso. Varios**

La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones: Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas.

Ancho:

- Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 mts. de ancho libre como mínimo.
- Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 mts. de ancho libre como mínimo.
- Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 mts. de ancho libre como mínimo.

Pendiente:

- Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.
- Desniveles de hasta 0.30 mts. de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente.
- Desniveles de hasta 0.80 mts. de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.
- Desniveles de hasta 0.90 mts. de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente. Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts. Desarrollo:
- Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. de largo.
- Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 mts. a 3.00 mts. de largo.
- Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 mts. a 10.00 mts. de largo.
- Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. a 15.00 mts. de largo.

Pavimento: Se utilizará materiales de construcción resistente. El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

Descanso: En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. de desarrollo como mínimo.

**22 Jardinería, incluye canteros. Varios**

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos exteriores.

Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La jardinería se realizará con plantas jardines, previa autorización de la fiscalización.

**23 Limpieza final - retiro de escombros.**

Este trabajo consistirá en la limpieza de toda la zona de obra luego de culminado los trabajos. Ejecución Consistirá en la remoción de escombros afectados por las obras, suelo sobrante de excavación, materiales no utilizados, maderas, clavos, etc. o cualquier otro detalle que a criterio de la Fiscalización debiera retirarse de la zona de obra de modo a entregarla con una

presentación que no agrede el visual ni el medio ambiente. Es considerada zona de obra, todas las calles enumeradas en el proyecto, en todo su ancho y extensión. En ningún caso deberá dejarse residuos en propiedad privada.

## **LOTE N° 2**

## **GRUPO N° 3**

# **CONSTRUCCIONES, REACONDICIONAMIENTO DE SANITARIOS E ILUMINACION ELECTRICA DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑÍA CORATEI DEL DISTRITO DE AYOLAS**

### **A. GENERALIDADES**

#### **A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

##### **Consideraciones generales**

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

#### **A.2 LIBRO DE OBRA**

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### **A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA**

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### **A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS**

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### **A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA**

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RUBROS.**

#### **1 Limpieza del terreno. Construcción de portico.**

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiese. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

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

El Fiscal de OBRA estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

#### **2 Plancha de granito de 0.40x0.60m (en granito) y Cartel de Obra segun especificaciones tecnicas. Construcción de portico**

Al finalizar la construcción, la Contratista colocará en el lugar indicado por la Fiscalización, la plancha de granito será en granito de 0.60x0.40m y con la Leyenda que será entregada por el COMITENTE.

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Fiscalización un cartel de 2.0 m x 1.5 m., a 2.0 m. del nivel del terreno natural.

El cartel será construido con armazón de madera y/o metálico forrado con chapa, sostenido por una estructura de madera y el texto del mismo será indicado por el Comitente. Se aceptará la utilización de banners ploteados siempre y cuando no se fisuren con la acción del viento.

El CONTRATISTA deberá colocar además todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como ser carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución en caso de ser necesario.

Correrá por cuenta del CONTRATISTA el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales

durante la vigencia del contrato.

La Contratista deberá proveer un libro de Obra a más tardar 10 días después de la fecha de la firma del Contrato, en hojas tamaño oficio enumeradas y en triplicado.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, en triplicado, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad de este.

En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

### **3 Replanteo y marcacion. Construcción de pórtico**

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. Este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara de resolver.

La escuadra de los muros será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

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

### **4 Cimiento de piedra bruta colocada incluye excavación. Construcción de portico.**

En la presente sección se establecen especificaciones técnicas relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

#### **Formas y Dimensiones.**

Toda clase de cimentación corrida responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0.15 m. más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para fundación.

#### **Trabazón.**

La piedra bruta, preferentemente basáltica, de 0,25m. de diámetro será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas sin que se presenten las cavidades.

#### **Mortero Dosaje.**

El dosaje de los morteros en los cimientos será de 1:2:10 (Cemento - Cal Arena lavada de río) En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Contratista presentará la mejor solución y la Fiscalización de Obra deberá aprobar la misma.

Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

#### **5 Zapata de Ho Ao, incluye excavacion. Construcción de portico**

#### **6 Excavacion para zapatas. Construcción de pórtico**

Las zapatas son estructuras que reciben las cargas de los pilares y los transmiten al suelo portante. Se realizarán de acuerdo a las medidas de los planos. Se construirán zapatas de 1.00x1.00m. Las armaduras serán 6 varillas de 10mm en ambas direcciones, apoyarán sobre un sello de hormigón pobre 1:3:6 (cemento arena triturada), de 5 cm. de espesor.

Para la ejecución de las estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.

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

Se tomará todas las precauciones necesarias para que no penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de las fundaciones para lo cual se protegerán con elementos cobertores y/o taludes de tierra.

#### **Excavación para Fundaciones**

El Contratista examinará por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos.

El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para fundaciones y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras, previa limpieza del terreno. Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del cimiento que contendrán.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

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

La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación de que la calidad del terreno y si responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. A este respecto, debe entenderse que las cotas fijadas en los planos y las profundidades de la fundación son indicativas. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Fiscalización podrá fijar, a su criterio, profundidades menores de excavación para reducir sus volúmenes en dichos tramos. El costo de este rubro será considerado en el costo de las cimentaciones.

## **7 Relleno y compactacion. Construcción de pórtico**

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

En caso de relleno sobre terreno natural deberá realizarse el desbroce de la superficie retirando una capa de 20cm. de profundidad.

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

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos. Se distribuirá el suelo en capas horizontales sucesivas de 20 cm de espesor, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras, y se compactarán con el contenido de humedad cercano al óptimo hasta lograr una compactación mínima del noventa por ciento (90%) del ensayo AASHO T 99, o el grado de compactación que indique la Fiscalización.

Para el relleno de zanjas donde se ubican cañerías o conductos, se colocará una capa de arena de 0.10m. de espesor; el resto del material de relleno para tapada será igual al terreno adyacente. El relleno de estas zanjas será apisonado con compactadores mecánicos.

El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

## **8 Pilar de Ho Ao. Construcción de pórtico**

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. En los muros de 0,15 los pilares serán de 0,13 x 0,27m y tendrá 4 varillas de 12 mm. de diámetro estribos con varillas de 6 mm. de diámetro cada 15 cm. como estribos y en las mamposterías de 0.30m serán de 0.27x0.27m y tendrá 4 varillas de 12 mm. de diámetro arriba con varillas de 6 mm. de diámetro cada 15 cm.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

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

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes



deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2.00m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

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

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

#### **9 Vigas de Ho Ao. Construcción de pórtico**

Las Vigas de la Losa será de 0.13x0.30m con 4 varillas de 12mm y estribos de 6mm c/15cm y las vigas del Muro del Pórtico de acceso serán de 0.27x0.27m y tendrá 4 varillas de 12 mm. de diámetro arriba con varillas de 6 mm construirán de acuerdo a lo detallado en los planos.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

#### **10 Viga Cadena Inferior de Ho Ao. Construcción de pórtico**

Todos los muros llevarán encadenados inferior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27m y tendrá 2 varillas de 10 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 12 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 15 cm. como estribos.

En los muros de 0,30 serán de 0,27 x 0,27m y y tendrá 2 varillas de 10 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 12 mm. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 15 cm.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

#### **11 Losa de Ho Ao. Construcción de pórtico**

La losa de la Caseta se construirá de acuerdo a las medidas en los planos y será de 0.12m de espesor con varillas de 6mm en ambas direcciones cada 15cm. Se deberán prever todos los ductos eléctricos antes del cargamento.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

#### **12 Loseta para mesada int/ext. Construcción de pórtico**

La loseta de la Caseta se construirá de acuerdo a las medidas en los planos y será de 0.10m de espesor con varillas de 6mm en ambas direcciones cada 10cm.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

#### **13 Impermeabilización de losa, incluye desagote. Construcción de pórtico**

La losa deberá pintarse con un producto que actúe de puente de adherencia, encima del mismo se realizará, un contrapiso de

H° de cascote (según necesidad relacionada al área a desaguar) con las pendientes del 1% hacia los lugares de desagüe. Sobre este contrapiso se realizará una carpeta de nivelación Dosif.: 1:3 (cemento, Arena). Sobre esta carpeta se pintará con membrana líquida, una mano de imprimación y sobre la misma se colocará tela geotextil, procediendo a pintar con tres manos más de la membrana líquida, en manos cruzadas.

En los bordes de la losa se ejecutarán dos hiladas de ladrillo de 0,15 m, con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Este muro deberá ir revocado. Los caños de desagüe serán de 50 mm, y se colocarán dos del lado más bajo de la losa. Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento, arena) con terminación en media caña y la tela deberá envolver a la misma.

#### **14 Mampostería de nivelación de 0,30m con ladrillo común. Construcción de pórtico**

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

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento.

Se ejecutará con ladrillos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será en indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,30 m.

Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B perfectamente aplomados y nivelados.

#### **15 Aislación Horizontal de paredes, revoque 1:3 + hidrofugo y pintura asfáltica. Construcción de pórtico**

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

Los materiales y procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de Obra serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quien los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entrada de agua o presencia de humedad.

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de U, formada por una capa de 1cm con mortero Tipo E, alisado con fratás, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto sólido aplicado en caliente o asfalto líquido sin grietas ni claros, hasta lograr un espesor de 3mm, el cual se dejará secar para proseguir con la mampostería. El aislamiento se realizará 10cm por encima del nivel de piso terminado.

Una vez concluidos estos trabajos de aislamiento la Fiscalización de Obra los verificará y aprobará para proseguir con los trabajos.

#### **16 Mamposterías de ladrillo común de 0.15m, a revocar ambas caras. Construcción de portico**

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con tal condición.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8).

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su

colocación.

Las paredes que serán revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho ante todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

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

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá los 15mm.

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

Las uniones de paredes con pilares de hormigón armado y en especial con las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar, en su nivel superior, con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos (2) hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero del Tipo B. Asimismo, se tendrá especial cuidado en disponer todos los recaudos y protecciones necesarios a fin de no ocasionar, por la ejecución de paredes, deterioros o alteraciones a los acabados concebidos en el Proyecto.

En los tabiques y muros se embutirán los ductos que resultaren necesarios pues deberá tenerse en cuenta que, con posterioridad a su ejecución, no podrán cortarse en aquellos, canaletas o huecos que excedan un cuarto (1/4) de su espesor. Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas.

#### **17 Mamposteria de elevacion de 0,15m de ladrillo comun prensado visto a una cara con envarillado. Construccion de pórtico**

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos comunes prensados.

Cada 80cm se colocarán 2 varillas de 8mm a lo largo de las mamposterías. Para la construcción de este rubro se considerará lo dispuesto en el punto N°15 Mamposterías de ladrillo común de 0.15m, a revocar ambas caras.

## **18 Envarillado sobre y bajo aberturas. Construcción de portico**

A la altura de dintel, por encima de las aberturas y a la altura de antepecho por debajo de las aberturas (0.80m) se colocarán dos (2) varillas de 8 mm en dos hiladas con mortero Tipo A, utilizando ladrillos macizos comunes para el efecto, y sobrepasando 30 cm a cada lado de las mismas. Y en antepecho de cada ventana se colocarán

## **19 Techo de chapa trapezoidal con estructura metálica inclinada con cenefa de chapa doblada, incluye pintura antioxidante y sintética. Construcción de pórtico**

### **1. Estructuras Metálicas**

Se seguirá todo lo dispuesto en los planos correspondientes y las normas mencionadas en las presentes Especificaciones.

Para iniciar la fabricación y previo al montaje se recomienda verificar con topografía el replanteo de los pilares en obra.

#### **Materiales**

Los materiales a emplear en las estructuras metálicas deberán cumplir con todo lo especificado en las normas AISC, ASTM, AISI y AWS A 5.1.

Los materiales a emplear serán:

- Chapas laminadas en caliente acero tipo ASTM A-36
- Perfiles de acero serán A36 o A569 según se indique en los Planos.
- Tensores ASTM A-36.
- Tarugos Expansivos HILT KBII o FISHER FBII
- Bulones Estructurales ASTM A325
- Electrodo E7018
- Perfiles doblados en acero tipo ASTM A-36 o en su defecto A-569

#### **Certificados de calidad**

La Fiscal de Obra, podrá exigir una copia de los certificados de calidad de fábrica de los elementos de las estructuras, que acrediten las características de los materiales entregados.

En caso de que éstos certificados no contengan los datos requeridos, no serán aceptados y si la Fiscal de Obra no tuviese la certeza sobre su veracidad, se exigirán ensayos de las partidas cuestionadas a cargo de la Empresa.

Todo tipo de acero que no haya sido identificado plenamente no podrá ser utilizado en las estructuras.

#### **Fabricación en taller**

Las operaciones de preparación, cortado, punteado, soldaduras, etc., deberán ser realizadas por personal calificado.

A los efectos de un mayor aprovechamiento de los materiales, se aceptará hasta un empalme soldado (con soldadura de penetración completa según la Especificación de Procedimiento de Soldadura), en barras de más de seis metros de longitud. En barras de hasta seis metros de longitud, no se aceptarán empalmes.

Las piezas no deberán presentar fisuras ni alabeos, no estando permitido tapar con soldadura zonas defectuosas.

Las perforaciones para bulones se realizarán con taladros y o punzón, no se permitirá realizarlos con soplete. Las rebabas formadas en los bordes de las perforaciones, se eliminarán prolijamente

La Fiscal de Obra inspeccionará en taller todas las estructuras montadas, antes de la soldadura definitiva, para su aprobación.

#### Soldadura

Todas las soldaduras se realizarán según la Especificación del Procedimiento de Soldadura (EPS), norma AWS.

Los electrodos usados para soldadura de arco, deberán satisfacer la norma AWS A 5.1.

La soldadura deberá ser realizada por soldadores calificados.

La Dirección de Obra está facultada para exigir el control de las soldaduras por medios de ensayos no destructivos como ultrasonido o tintas penetrables.

Para la aceptación de las uniones soldadas, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

**Soldadura perfecta:** Cuando es homogénea, tolerándose como máximo inclusiones muy pequeñas de gas y en muy poca cantidad.

**Soldadura buena:** Cuando hay débiles desviaciones de la homogeneidad, con defectos como inclusiones gaseosas o escorias muy escasas.

**Soldadura regular:** Pequeñas desviaciones de la homogeneidad y defectos del caso anterior, más falta de penetración.

**Soldadura mala:** Con importantes desviaciones de la homogeneidad, pudiendo presentar inclusiones gaseosas o de escorias, mordedura de bordes, falta de penetración, falta de fusión y o fisuras.

De acuerdo con estas definiciones, la soldadura perfecta siempre se acepta, las buenas y regulares pueden llegar a aceptarse o no dependiendo de la importancia estructural de la unión. Las soldaduras malas no serán nunca aceptadas.

Este criterio acompañará a la determinación del índice de calidad realizado con ensayos no destructivos por un profesional debidamente habilitado.

Todos los tubos formados por dos perfiles C tendrán soldadura al 50% con cordones continuos de 50mm.

#### Placas de anclaje

Todas las placas serán insertas en la estructura de hormigón armado previamente al cargamento a excepción de aquellas que se indiquen insertas con tarugos expansivos. Se requerirá que la fiscalización de la aprobación del replanteo de las placas de anclaje previo al cargamento de hormigón.

Se deberán prever los agujeros indicados en las placas (A-36) para que las varillas de anclaje (APE-360) penetren la placa y posteriormente se rellene la holgura con soldadura.

## Montaje

La estructura se montará estrictamente con los perfiles, alineamientos, elevaciones, localizaciones, orientaciones, dimensiones y ejes mostrados en los planos de diseño y montaje; los miembros estructurales se conectarán temporalmente, con punteos de soldaduras que garanticen su seguridad y firmeza hasta que se cumplan la alineación, verticalidad y se conecte en forma definitiva.

Deberán preverse todas las precauciones necesarias a fin de evitar que los miembros estructurales tengan esfuerzos imprevistos por efectos de plumas, polipastos, grúas, etc.

El contratista es responsable del alineamiento, nivel, verticalidad, firmeza y seguridad de todos los elementos por conectar, y para tal fin, deberá colocar los contravientos, cuñas y puntales necesarios y mantenerlos en posición hasta que se hayan ejecutado las conexiones definitivas o cuando la estructura ya no lo requiera.

## Prueba

Si algún trabajo de montaje no ha sido efectuado de acuerdo a los planos y especificaciones, el cliente podrá rechazarlo, pedir su retiro y disposición, así como las pruebas necesarias para su calificación.

Todas las pruebas serán por cuenta del contratista.

El grado de deficiencia dependerá de la inspección visual, las pruebas de calidad y su penalización será fijada a criterio del cliente.

## Supervisión y aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará sujeta a que los trabajos realizados hayan sido efectuados de acuerdo con los alineamientos siguientes:

Según se indica en las especificaciones

De acuerdo con los planos

Según las indicaciones del cliente.

De acuerdo con los resultados satisfactorio de las pruebas.

## SEGURIDAD

Los personales destinados al montaje de piezas prefabricadas ó metálicas deberán tener los equipos básicos de seguridad personal. Para todos los trabajos realizados en altura por parte del personal de montaje se deberá emplear cinturón de seguridad (arnés).

Se tomarán todas las medidas que se vean apropiadas por parte la fiscalización.

## Chapas metálicas de cobertura

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura, en el caso en que refiera a cubiertas. Las chapas a ser utilizadas como cobertura es un material compuesto y está conformado de los siguientes componentes: - Chapa acero

galvanizado en caliente prepintado trapezoidal superior e inferior lisa color a definir - calibre N° 24 de espesor, diseño plegado trapezoidal superficie en contacto al exterior-. - Un núcleo central para el aislamiento térmico e hidrófugo con espuma rígida de Poliisocianurato expandido espesor 3cm mínimo.

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

Pintura de techo metálico (estructura)

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
- Aplicar una mano de esmalte sintético mate ó grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

## **20 Revoque de paredes interior y exterior a una capa. Construcción de pórtico**

En este capítulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista de Obra para la ejecución de revoques de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas. Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

### **Preparación de paramentos.**

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararan esmeradamente, desbastando, y limpiando las juntas en los casos de mamposterías de ladrillos, hasta 1.5cm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Antes de comenzar el revocado de una losa se verificará, el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la fiscalización cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el Contratista de Obra.

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

### **Ejecución del revoque.**

Las canchadas del mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrá realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

Las superficies curvas se revocarán empleando plantillas de maderas. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de paramentos entre sí y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados se adosen perfectamente a la superficie revocada.

El espesor de los revoques será como mínimo de 1.5cm.

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

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebabas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cersita en porcentaje adecuado de acuerdo a lo establecido por el fabricante.

## **21 Revoque de losa. Construcción de portico**

Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena).

Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebabas u otros defectos.

Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

## **22 Contrapiso de Ho de cascotes. Construcción de pórtico**

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior y exterior, la mezcla será tipo A (1:6:12) y será elaborado en mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo será de 7cm de espesor.

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente para dicha colocación.

## **23 Carpeta de asiento. Construcción de pórtico**



Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero Tipo L. Una vez seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicarán las cerámicas

#### **24 Piso ceramico. Construccion de pórtico**

Serán de la forma y color que apruebe la fiscalización. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Las cerámicas esmaltadas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno tipo cemento blanco. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

#### **25 Zocalo ceramico. Construccion de portico**

Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo material del piso cerámico colado, debiendo tener una altura de 7cm. La Fiscalización de Obra aprobará la fabricación a partir del corte con máquina de los mosaicos.

El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el diente horizontal por encima del mismo.

En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme.

Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.

El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

#### **26 Piso de Ho Ao con sellador flexible para juntas y terminacion alisado, incluye pintura de señalizacion. Construccion de portico**

En el acceso se construirá un piso de H°A° de acuerdo a las medidas señaladas en el plano, esp: 0.12m con varillas de 6mm en ambas direcciones cada 25cm. En las juntas se colocará sellador flexible siguiendo las indicaciones del fabricante.

El trabajo incluye la pintura del piso con pintura para piso con las señaléticas de Acceso y sentido de entrada y salida de los vehículos.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

## **27 Puerta placa 0,70x2,10m incluye marco, accesorios y cerradura - Sanitario. Construcción de pórtico**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes son existentes las mismas se construirán y colocarán de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Fiscalización.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de ser necesarios serán, en todos los casos, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin escalladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desearán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la Fiscalización cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.

La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

### **Marcos.**

Se utilizarán los marcos, serán de madera de lapacho o de ybyrapytá, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los planos, amurados con tres (3) tirafondos de 1/2 x 5 a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

### **Puertas: Placas.**

Las hojas de las puertas serán del tipo tableros para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.

## Herrajes.

Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior y trancas resistentes para las puertas en los boxes de sanitarios. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta. El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

## 28 Provisión y colocación de puerta metálica reforzada, incluye cerradura - Acceso a caseta. Construcción de pórtico

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

### Exigencia de buen funcionamiento.

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

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

### Replanteo.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

### Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles	+/-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles	+/-0,5 mm
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados	+/-0,1 mm
Flechas de marcos	+/-0,5 mm

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

En el laminado (conformación geométrica)	+/-0,1 mm
En la dimensión de longitud	+/-0,2 mm
Flechas	(máx. ) L/500

## **Materiales.**

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

Todos los materiales a emplear serán nuevos, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo N° 18.

## **Normas generales de ejecución.**

### **a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:**

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

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

### **b) Agujeros:**

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

### **c) Soldaduras:**

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

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo.

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

## **Verificación de medidas y niveles.**

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

## **Inspecciones.**

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

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

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

#### **Colocación en obra.**

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

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

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

El marco de puerta será de chapa N° 18 plegada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles.

Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 plegada con caños de 40x40 e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja).

Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de granito. Además deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno.

Todos los detalles señalados conforme a planos.

Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.

**29 Ventanas corredizas de Blindex incoloro de 8mm 0,40x0,60m - Sanitario. Construcción de portico**

**30 Provision y colocacion de ventana de vidrio tipo guillotina. Construcción de portico**

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

El material de la carpintería será de aluminio con perfileras de acuerdo a las medidas necesarias para ser seguras y fijas. A fin de evitar oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con hierro, cemento, cal o yeso.

En los paneles vidriados de la fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm.

El vidrio de las ventanas será como mínimo de 8mm de espesor. Los vidrios serán templados. Para las puertas los vidrios templados serán como mínimo de 10mm.

#### **Aleaciones**

La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio apropiado para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

#### **Elementos de fijación**

Todos los elementos como grapa para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. Deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural.

#### **Juntas y Sellados**

En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgadura que puedan necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm. si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se ejecutará con mastique industrializado. Todos los encuentros serán a 45grados.

En la unión de las perfilera con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua; se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café , en todo el perímetro de unión de la abertura con albañilería.

La Contratista presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilera a utilizar. Para ello la Contratista presentará los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección.

Las ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuestos para las estructuras serán tales que las mismas no experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Todos los trabajos serán aprobados por la Fiscalización de Obras, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Los herrajes de las aberturas deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obras. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no será aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y comfortable.

### **31 Revestido de azulejo. Construcción de pórtico**

Bajo el término revestimiento tanto a la colocación de mosaicos como a la ejecución de acabados especiales sobre paramentos.

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

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y vítreos, y en general, para todos aquellos contruidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con jaharro.

La Fiscalización de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento indicando el criterio de la colocación del mismo, y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de las juntas.

Al adquirir el material para los revestimientos se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en la cantidad equivalente al 5% de la superficie colocada en cada uno de ellos. Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del 10%. La cantidad mínima será de 1m<sup>2</sup>.

#### **Revestimiento cerámico.**

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes del baño. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los materiales cerámicos serán de 20x20cm o otra medida, antes de la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar las muestras a la Fiscalización para su aprobación.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de revoque tipo exterior con hidrófugo. Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo y a criterio de la Fiscalización de Obra, su superficie será peinada antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.

Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Dicha pasta deberá ser aplicada con espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos.

Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

### **32 Cielorraso de PVC simil madera.Construccion de pórtico**

#### **Materiales.**

El cielorraso estará suspendido de la estructura de techo metálico con velas o caños de chapa galvanizada plegada. El cielorraso será de PVC, simil madera.

La Contratista presentará a la Fiscalización de obra el sentido de las tiras del cielorraso así como también la disposición de la estructura portante del cielorraso que se suspenderá del techo.

#### **Diseños.**

La Contratista de la Obra presentará muestras de materiales a la Fiscalización de Obra para su aprobación. Posteriormente realizará un tramo de muestra, de deberá ceñirse al catálogo del fabricante. La muestra deberá incluir desniveles, guardas, borde perimetral y la instalación de un artefacto de iluminación del tipo más frecuente. Esta muestra será aprobada por la Fiscalización de Obra.

#### **Ejecución.**

Será indispensable seguir todas las recomendaciones de los fabricantes para su correcta aplicación y aprovechamiento.

Una vez concluida la estructura y previo a la colocación del cielorraso, se dará tiempo a los demás gremios para la instalación de las canalizaciones que deban trazarse sobre el cielorraso. Cualquier corte que tenga que efectuarse en el cielorraso para la ubicación ya sea de artefactos eléctricos, rejillas de aire acondicionado, etc. lo realizará el Contratista preferentemente antes de los trabajos de montaje de planchas de PVC.

En lugares donde se colocarán artefactos lumínicos y/u otros artefactos se cortarán las placas a la medida de los mismos y en la ubicación que figuran en los planos. Este trabajo será realizado por el montador de las placas.

Cuando se indican desniveles, los paramentos verticales se ejecutarán con el mismo material.

Para lograr una correcta terminación de cantos vivos o ángulos salientes, se utilizan cantoneras.

### **33 Canaleta y bajada de chapa doblada N°24, incluye pintura sintética y anticorrosiva. Construccion de pórtico**

Serán contruidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el techo.

Los techos de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a desaguar las aguas de la lluvia en el patio.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°24 como mínimo desarrollo 40cms, con cenefa. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8"x 3/4". No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada



Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los montajes las uniones y los soportes en cada caso.

Bajadas de chapa galvanizada.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°24 como mínimo desarrollo 40cms. De forma rectangular y desagotarán en el patio.

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

### **34 Alimentación de agua corriente desde el tanque de Agua hasta el Baño. Construcción de portico**

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

La fuente de provisión de agua es la red de agua potable existente que se encuentra en las proximidades de la Institución.

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios. Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.

### **35 Instalación de cañerías de agua corriente en Baño. Construcción de portico**

### **36 Canilla de patio. Construcción de pórtico**

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

### **Fuente**

La fuente de provisión de agua es la red de agua potable existente en el lugar.

### **Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría).**

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

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

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

antes de ser recubierta con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por la dilataciones o contracciones térmicas.

Por último, no debe olvidarse la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, para lo cual deberán intercalarse convenientemente juntas de dilatación con accesorios para juntas de dilatación o "correderas" para los diámetros 50 mm en adelante y trazados en forma de lira para los diámetros menores.

#### **Ejecución de la junta soldable.**

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

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

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

- Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.
- Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.
- Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.
- Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.
- Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

#### **Tuberías de PVC roscable.**

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

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

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.

b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebabas deben ser removidas con raqueta.

c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.

d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

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

#### **Recomendaciones especiales.**

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares. Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

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

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

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

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

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más "liras", que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

#### **Otras recomendaciones - Tubos soldables o roscables.**

#### **Conexiones con los artefactos.**

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

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

#### **Tuberías enterradas.**

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

- Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.
- Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser solo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.
- Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.
- El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm hasta una altura de 30cm por encima del tubo.
- Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

#### **Tuberías embutidas.**

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

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

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

#### **Tuberías expuestas.**

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

#### **Otras recomendaciones.**

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

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

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

#### **Equipos.**

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

#### **Agua Fría Instalación Interna**

El material de las cañerías será de PVC rígido roscable para agua de color blanco en su línea de Instalaciones Prediales para Agua Fría según la Norma Brasileña ABNT EB 892/77, presión máxima de servicio de 7,5 kg./cm<sup>2</sup>. 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.

Los accesorios como curvas, codos, unión doble y sencilla, alma doble, empalme y otros accesorios que sean necesarios serán de plástico roscable de polipropileno reforzado para agua fría y caliente, del tipo saladillo.

#### **37 Instalacion de desagüe cloacal en Baño, incluye registros. Construcción de portico**

#### **38 Camara Septica. Construcción de portico**

#### **39 Pozo Absorbente. Construcción de pórtico**

#### **Generalidades**

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

La Ciudad de Ayolas no cuenta con red colectora de desagüe cloacal por lo que se plantea la implementación de una cámara séptica y un pozo ciego para el desagüe de las aguas.

#### **Tipo de tubos**

Para las tuberías cloacales secundarias (~ 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m

serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

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

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descritos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

#### **Tubos con junta elástica**

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

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojara el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

#### **Accesorios**

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

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87°30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos que pueden aparecer en los desagües cloacales.

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

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

**SIFON DE PARED.** Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

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

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

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

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de Ø 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida latera para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

**REJILLAS DE PISO.** Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

**DESENFRASADORES O INTERRUPTORES DE GRASA: (IG).** Es la pieza que recibe los desagües procedentes de las piletas de cocina y está dotada de un sistema que capta las grasas de manera a que las mismas no vayan al desagüe, por lo que se convierte en un filtro de las mismas

#### **Recomendaciones especiales.**

##### **Pendiente.**

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

##### **Tuberías enterradas.**

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

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

##### **Tubería de ventilación.**

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

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

#### **Material de los tubos.**

Toda la tubería cloacal será de PVC reforzado, serie R, con pared de mayor espesor que el normal

#### **Colocación de tubos.**

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

Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación

#### **Cámara de inspección.**

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. Las paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

#### **Cámara Séptica.**

La función principal de la cámara séptica es la de producir putrefacción o digerir las materias orgánicas contenidas en los líquidos cloacales, para ello se considera que el recinto que lo contiene debe ser hermético, por lo que el mayor cuidado se limita a la parte constructiva.

El recinto y los registros de llegada y salida de los líquidos serán construidos conforme a las medidas indicadas en los planos de diseños respetando las dimensiones internas y los niveles de funcionamiento del líquido resultante.

Los materiales a ser empleados será el ladrillo común, cal, cemento pórtland, arena fina, arena gruesa, piedra partida, en:



Para mampostería una relación de 1:4:6 (cemento, cal, arena gruesa).

Para revoque interno una relación 1:3 (cemento; arena fina).

La base será construida como hormigón pobre utilizando piedra partida o cascotes, agregado grueso.

La tapa será de hormigón con utilización de piedra partida como agregado grueso, deberá ajustarse su construcción tal que no quede ningún espacio entre la estructura fija y la tapa removible, ésta será sellada antes de su puesta en funcionamiento.

Las tuberías de llegada y las interconexiones internas será PVC para desagüe cloacal de 100 mm.

#### **Pozo absorbente.**

La capacidad del pozo absorbente será del mismo volumen de la cámara séptica, se deberá respetar sus dimensiones internas y las profundidades señaladas en el plano de no ser posible una profundización por napas elevadas, será responsabilidad de la Fiscalización señalar al Contratista las nuevas dimensiones respetando el volumen inicial.

Las paredes será de mampostería de ladrillo común con disposición tipo convocó; entre la pared externa de la mampostería y la pared del suelo estará rellena con piedra partida en toda su circunferencia y altura en un espesor de 0.15m, contendrá una tapa de hormigón de 0.60 x 0.60 m<sup>2</sup>, además se colocará una ventilación con tubo plástico de 1 de diámetro soportado por un pilar de mampostería y en el cabezal será colocados dos codos de 1 con salida mirando hacia abajo a fin de no permitir el ingreso de agua de lluvia.

La interconexión entre la cámara séptica y el pozo absorbente estará ligado a través de tubos de PVC.

#### **40 Artefactos Sanitarios (Inodoro mochila baja, lavamanos con pedestal, accesorios, espejo y griferías). Construcción de pórtico**

##### **Artefactos.**

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes. Las muestras serán presentadas a la Fiscalización de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

En la planilla de computo se detalla el tipo de lavatorio a utilizar de acuerdo a su ubicación, serán grande con pedestal, Inodoro con tapa acolchada maciza, Media jabonera de loza para embutir, por cada lavado, Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro, Porta toalla y percha de loza.

Los artefactos sanitarios serán colocados perfectamente nivelados y sólidamente sujetos a piso y/o muros. Los mismos serán limpiados profundamente luego de su instalación, retirando restos de embalajes, calcomanías. etc. Posteriormente se sellarán las bocas de inodoros, lavatorios y mingitorios mediante plástico transparente adhesivo. a fin de que no sean utilizados.

##### **Griferías**

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado.

#### **41 Pintura latex con enduido Int/ext. Construcción de pórtico**

En este Numeral se establecen especificaciones relativas a pinturas. Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otros Numerales, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las especificaciones respectivas.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la respectiva clase aceptada por la Fiscalización, debiendo llegar a la obra en sus envases originales y cerrados. La Fiscalización podrá, en cualquier momento, exigir la comprobación de la procedencia de dichos materiales.

En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra, salvo los blanqueos a la cal. Los materiales cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.

Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura. Las diferencias de color de fondo serán disimuladas con el menor número posible de manos.

La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.

La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Fiscalización. No se empleará antes de haber macerado por lo menos quince (15) días. Tampoco se permitirá el uso de cal que, por descuido o por demasiado tiempo de almacenamiento, haya fraguado y perdido, consiguientemente, su propiedad de adhesión al revoque o a los muros.

Los ocre, minerales y cromos serán limpios y sin impurezas, de color uniforme y bien conservado. Siempre se molerán, hasta reducirlos a polvo impalpable, antes de ser usados. Los ocre se emplearán para colorear las lechadas de cal, y los cromos para completar los tintes obtenidos con los ocre. La proporción a agregar de estos colorantes resulta de las muestras de tintas que se realicen en obra y deberán ser aprobados por la Fiscalización.

El aceite de lino no contendrá otro aceite alguno, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterados. El aceite crudo y fresco secará en tres (3) días; con cinco por ciento (5%) de secantes, lo hará en diez (10) horas.

El esmalte sintético dará un acabado brillante o semibrillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

Los secantes no contendrán materiales capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

Normas Generales de Ejecución.

Preparación de las superficies.

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

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

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

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

apropiado a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

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

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

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

Protecciones.

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

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

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura

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

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

Materiales Inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan origina. incendios u otros perjuicios.

Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.

Colores y muestras.

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

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

#### Preparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

#### Manos de pintura.

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

El Contratista de Obra deberá dar noticia escrita a la Fiscalización de Obra, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente.

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

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

#### Terminación de los trabajos.

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

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

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

#### Retoques.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el Contratista de Obra estará obligado a dar otra mano adicional. Además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

#### Garantía.

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

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista de Obra deberá informar a la Fiscalización de Obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista de Obra tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El Contratista de Obra deberá notificar a la Fiscalización de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

Pintura látex con enduido Interior/exterior

La pintura de paredes será látex para exterior. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.
- Aplicar el sellador.
- Hacer una aplicación de enduido para eliminar imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas y como mínimo dos con la consiguiente esperar de secar la anterior. Una vez secos hacer un lijado fino con lija 5/0 en seco, iluminando con un reflector en mano para detectar irregularidades de planeidad de la pared. En caso de las paredes exteriores no aplicar enduido.
- Aplicar el sellador luego de quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

#### **42 Pintura de paredes a la vista silicona. Construcción de pórtico**

Antes de iniciar la aplicación de la Silicona se debe limpiar la superficie de la mampostería a la vista, es recomendable hacerlo con métodos mecánicos cuidando no dañar la textura y calidad de los ladrillos.

La Silicona se emplea diluyéndola con agua en las proporciones indicadas por el fabricante (ver Rendimiento) así como la cantidad de manos a ser aplicadas.

La aplicación puede realizarse por pintado, inmersión o pulverización. Se debe preparar adecuadamente la superficie. Puede aplicarse sobre materiales húmedos aunque es mejor realizarlo sobre superficies secas.

#### **43 Pintura de puertas de madera/metálicas con esmalte sintético. Construcción de pórtico**

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
- Aplicar una mano de esmalte sintético mate ó grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

Barniz sintético sobre carpintería de madera.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás

Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

- Aplicar una mano de fondo blanco para madera.
- Aplicar masilla al aceite con espátula y en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano. Lijar las partes corregidas a las 24 horas de la última aplicación
- Aplicar una mano de fondo blanco para madera sobre las partes masilladas.
- Aplicar dos manos de barniz sintético mate; la primera mano diluida y la otra con esmalte sintético puro.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

#### **44 Alimentación eléctrica y tablero de embutir acrílico. Construcción de portico**

#### **45 Bocas de Luces. Construcción de portico**

#### **46 Bocas de Tomas. Construcción de portico**

#### **47 Bocas de AA y VT. Construcción de pórtico**

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción provisoria.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos. El período de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

La cualidad de "similar", que se indica en algunos casos, queda a juicio y resolución exclusiva de la Fiscalización.

En caso de que el Contratista en su Propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Contratante, antes de la contratación de la obra.

En su presupuesto el Contratista habrá indicado las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación.

En relación con los trabajos mencionados quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, los siguientes:

Presentación de los planos para la instalación de cañerías y cableados, así como la ubicación de los artefactos, tableros, tomas, Aire Acondicionados, etc. Así como el esquema de cargas y cuadro unifilar en caso de realizarse cambios con relación al proyecto presentado. Este legajo deberá ser presentado en dos copias al Comitente.

Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.

También la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas de los tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. Y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.

Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, tapa y fondo de medidor, columna metálica para la acometida, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en el presente Pliego, aunque los mismos no estén particularmente indicados.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexa con las obras incluidas en el presente Pliego que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad, así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido, en cuanto a ejecución y materiales, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión ANDE.
- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Media Tensión ANDE.
- Normas para Instalaciones Telefónicas COPACO.
- National Electric Code (NEC).
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).
- Toda otra norma que sea de aplicación necesaria para los trabajos a efectuarse (IEC, VDE, DIN, etc).
- Se utilizarán las reglas del buen arte de acuerdo al último estado de la técnica aplicada.

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario. El Contratista deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad.

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con el suministro de energía eléctrica conectada a red de corriente alternada trifásica de 380/220 v, cuatro (4) conductores, 50 Hz o monofásica de 220 v, con dos (2) conductores, 50 Hz.

La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan. En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta podrá alterar esa ubicación y disponer el cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

En todos los casos dicha aprobación será provisional y estará sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas, después de instalados los materiales.

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Fiscalización 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 reparación que tuvieran lugar.

El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la Fiscalización, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada.

Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el



funcionamiento de la instalación eléctrica. Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente.

En cualquiera de estos casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

1. Se efectuarán las siguientes pruebas:

- a. Constatación de la continuidad de la cañería.
- b. Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.
- c. Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor \_ tablero general.
- d. Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales.
- e. Prueba de aislación, por parte del Contratista a los seis (6) meses subsiguientes a la recepción provisional de las obras eléctricas o, toda vez que sea requerida por la Fiscalización, dentro de los ciento ochenta (180) días subsiguientes a la recepción definitiva de los trabajos.
- f. Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:
  1. La aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem 21.3. del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megóhmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1.000 v.
  2. Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación, fuerza motriz y las tierras propiamente dichas, deberán acusar como máximo valores de 10 Ohm.
  3. Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado. Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicada anteriormente.
- g. El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalización, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento antes mencionadas.
- h. En cualquier caso, el Contratista está obligado a efectuar las modificaciones o reparaciones que indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por estos conceptos.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios.

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, de acuerdo a las medidas que figuran en los Planos, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero del Tipo D.

Los caños serán metálicos o de material plástico PVC. El diámetro mínimo será de 5/8" (16 mm). La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad, ANDE. Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la Fiscalización.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero del Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de puntos, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta podrá alterar la

ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Se emplearán cajas y tapas PVC antillamas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 15 cm de los marcos de las aberturas y a 120 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la Fiscalización en cada caso.

Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 v como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm<sup>2</sup>, correspondiendo únicamente 2 mm<sup>2</sup> para los circuitos seccionales y 4 mm<sup>2</sup> o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.

Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm<sup>2</sup>. En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico.

Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentará muestras a la Fiscalización. Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber:

1. FASE "R" Color rojo
2. FASE "S" Color blanco
3. FASE "T" Color azul
4. NEUTRO Color negro

Para secciones mayores que 6 mm<sup>2</sup>, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la Fiscalización. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección. Entre el tablero principal y seccional y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm<sup>2</sup> como mínimo.

En los casos de luminarias pendientes del techo se colocarán conductores tipo plastiplomo sujetos a los tirantes con grapas plásticas. Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional

#### Llaves de Punto

Serán del tipo de embutir. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 A.

Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores.

Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma simple y combinación simple. Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos.

Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalización, de diseño normalizado, de color a convenir oportunamente en la obra con la Fiscalización.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

#### Tomacorrientes

Serán del tipo de embutir, monofásicos de 3 hilos, con un terminal de puesta a tierra. Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 A en 220 V, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

Las tomas monofásicos y los tomas de computadora con puesta a tierra tendrán una capacidad de 16 A/220 V. como mínimo.

Los cables serán previamente estañados para su conexión en los tomas industriales.

#### Interruptores bipolares

Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:

Aislación: 250 V.

Capacidad mínima: 20 A.

Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.

Fijación: a tornillo.

Línea Principal y alimentación subterránea al Tablero Principal.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Cableado subterráneo con cables de cobre multifilar tipo NYY 3X10mm<sup>2</sup>, incluye excavación, cañerías y protección mecánica. Los cables a ser utilizados serán industria nacional.

Tableros.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece

#### Tablero Seccional de Baja Tensión

El tablero incluye provisión e instalación tablero en chapa N°14 con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y llaves termo magnéticas y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

Las fases se individualizarán con los siguientes colores: Fase R (rojo), Fase S (blanco) y Fase T (Negro).

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento se entregará con el tablero un esquema eléctrico del mismo, el cual será colocado en un porta tarjeta y fijado en la parte posterior de la puerta principal del Tablero.

Todas las llaves Termomagnéticas de procedencia europea deberán poseer una leyenda del circuito a que pertenecen (N° de circuito).

La ubicación y la cantidad de elementos constitutivos del presente Tablero General de Baja Tensión, se encuentran indicados en los esquemas unifilares de los planos eléctricos.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1.50m medido desde el piso a la base del tablero.

**48 Provision y colocacion de artefactos electricos de adosar para interior - Caseta. Construcccion de portico**

**49 Provision y colocacion de artefactos electricos de embutir para exterior - Techo metalico. Construcccion de portico**

**50 Provision y colocacion de artefactos electricos de adosar para exterior - Caseta. Construcccion de portico**

**51 Provision y colocacion de artefactos electricos de reflector para exterior - Para letras corporeas IP66. Construcccion de portico**

Todos los artefactos de iluminación en esta área serán adosar a la losa tipo panel Led y de embutir en el cielorraso en el cielorraso del Pórtico de acceso.

Estos artefactos serán aptos para su utilización embutidos en el cielorraso tipo panel LED luz neutra de 0.60x0.60m y 0.20x0.20m de acuerdo a lo detallado en los planos.

Los artefactos fluorescentes de 1 x 40W, deben adosados a la pared a una altura máxima de 2,60 m., del piso. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

Estas especificaciones se refieren a los artefactos y lámparas de iluminación detallados en los planos. Serán provistos y montados por el contratista.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tomillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa.

Artefactos fluorescentes adosados a la pared externa serán aptos para su utilización a la intemperie.

Sistema a elección del contratista y aprobación del Director de Obra.

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 colocación de los electroductos y cajas, tanto en mampostería como en losa, y antes de tapar las canaletas.

A la terminación del cableado y sus respectivas conexiones.

A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomas de corriente.

A la terminación de los trabajos de instalación.

Artefacto tipo Reflector Led IP65/250W.

Artefacto eléctrico tipo reflector Led para exterior, de altas prestaciones y gran resistencia (IP65). 250W de consumo, máxima eficiencia energética y gran alcance de luz con alto brillo. Carcasa de aluminio de inyección con radiador de aluminio que garantiza una eficiente disipación del calor.

Protección IP65 eficiencia lumínica >82%, Alimentación: 85~265V 50~60Hz.

Con anterioridad a la iniciación de la instalación de luminaria tipo reflector, estos deberán ser aprobados por la fiscalización, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la correcta instalación de dicho equipo.

## **52 Cercado lateral con poste de madera y alambre similar al existente. Construcción de portico**

El Contratista de Obra, construirá un cercado lateral al Pórtico de acceso con postes de madera de 4x4 fundadas en Hormigón bien alineadas y aplomadas y colocará alambre liso N°9 en 5 hiladas.

## **53 Letras corpóreas en chapa inoxidable. Construcción de pórtico**

El Contratista de Obra, proveerá y colocará letras corpóreas en acero inoxidable en la fachada principal de la Caseta de Acceso, el diseño y medidas será presentado al Fiscal de Obras para su aprobación.

## **54 Cartel de señalización Entrada/Salida. Construcción de portico**

El Contratista de Obra, proveerá y colocará carteles visibles en el Pórtico de Acceso con la leyenda ENTRADA y SALIDA, el

diseño y medidas será presentado al Fiscal de Obras para su aprobación.

#### **55 Limpieza final de Obra y retiro de escombros. Construcción de pórtico**

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente la Construcción. Esta limpieza abarcará aberturas, vidrios, pisos cielorrasos, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

#### **56 Techo - Provisión y colocación de caballete en chapa N°24 en cumbrera y reparación de goteras. SANITARIOS**

En la cumbrera del techo existente en los Sanitarios la Contratista deberá proveer y colocar un caballete de chapa lisa galvanizada N°24 desarrollo 0.80m. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y colocación en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los montajes las uniones y los soportes en cada caso.

#### **57 Revoque con hidrofugo. SANITARIOS**

Se ejecutarán pisos alisados de cemento alrededor de los Sanitarios. Se precederá a la limpieza del terreno y retiro de pasto, luego la nivelación del guarda obra con mampostería de ladrillo común de 0.15m con ladrillo común. El ancho del guarda obra será de 0.60m de ancho. Una vez nivelado se procederá a construir el contrapiso de H° de cascotes y se ejecutará el piso alisado de cemento con mortero A con el espesor de 3cm y nunca inferior a los 2cm. Se realizará con pendiente hacia el exterior.

#### **58 Piso cerámico. SANITARIOS**

#### **59 Piso Guarda Obra, incluye contrapiso de H° de cascotes. SANITARIOS**

#### **60 Revestido de azulejo. SANITARIOS**

Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.

#### **Colocación.**

La colocación se hará picando las paredes existentes para anclar las planchuelas o varillas de anclaje de cada ventana. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 3 mm. De espesor y serán colocados con asientos de masilla y/o silicona plástica.

#### **61 Provisión y colocación de ventana tipo balancín 0,50x0,30m, incluye vidrio de 3mm. SANITARIOS**

#### **62 Provisión y colocación de ventana tipo balancín 1,00x0,30m, incluye vidrio de 3mm. SANITARIOS**

#### **63 Provisión y colocación de puerta metálica, incluye cerradura. SANITARIOS**

#### **64 Provisión y colocación de puerta placa en boxes de baño, incluye tranca. SANITARIOS**

#### **65 Canaleta y bajada de chapa doblada N°24, incluye pintura sintética y anticorrosiva. SANITARIOS**

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

#### **Exigencia de buen funcionamiento.**

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

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

#### **Replanteo.**

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

#### **Tolerancias.**

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles	+/-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles	+/-0,5 mm
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados	+/-0,1 mm
Flechas de marcos	+/-0,5 mm

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

En el laminado (conformación geométrica)	+/-0,1 mm
En la dimensión de longitud	+/-0,2 mm
Flechas	(máx. ) L/500

#### **Materiales.**

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

Todos los materiales a emplear serán nuevos, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo N° 18.

#### **Normas generales de ejecución.**

##### **a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:**

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

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

#### **b) Agujeros:**

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

#### **c) Soldaduras:**

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

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

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

#### **Verificación de medidas y niveles.**

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

#### **Inspecciones.**

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

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

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

#### **Colocación en obra.**

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

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para



esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prevenir los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

El marco de puerta será de chapa N° 18 plegada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles.

Las puertas serán de una (1) hojas de chapa N° 20 plegada con caños de 40x40 e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja).

Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de granito. Además deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno.

Todos los detalles señalados conforme a planos.

Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes son existentes las mismas se construirán y colocarán de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Fiscalización.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de ser necesarios serán, en todos los casos, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin escalladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desearán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la Fiscalización cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.

La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

#### **Marcos.**

Se utilizarán los marcos, serán de madera de lapacho o de ybyrapytá, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los planos, amurados con tres (3) tirafondos de 1/2 x 5 a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

#### **Puertas: Placas.**

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.

#### **Herrajes.**

Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior y trancas resistentes para las puertas en los boxes de sanitarios. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta. El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

#### **66 Pintura de paredes con latex. SANITARIOS**

#### **67 Pintura de puertas de madera/metálicas con esmalte sintético. SANITARIOS**

Pintura de para paredes interiores y exteriores con pintura látex.

La pintura será látex para interior / exterior. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.
- Aplicar el sellador.
- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

#### **68 Reacondicionamiento de cañería de agua corriente para instalacion de lavamanos. SANITARIOS**

En el Baño que se debe de realizar las terminaciones la cañería de agua corriente existente debe ser modificada y extendida con sus respectivos accesorios para la instalación de dos lavamanos.

Para la instalación de cañerías de agua corriente se considerará lo dispuesto en el Item N°34

#### **69 Provision y colocacion de lavamanos con pedestal y griferia de plastico. SANITARIOS**

#### **70 Provision y Colocacion de Ducha para agua fria y griferia. SANITARIOS**

#### **71 Canilla de patio. SANITARIOS**

#### **72 Porta toalla de losa tipo gancho para embutir. SANITARIOS**

En el Baño que se debe de realizar las terminaciones y en la galería se instalarán duchas para agua fría con su respectiva grifería de plástico, así como dos lavatorios con pedestal y grifería de plástico. Los accesorios serán de losa color a definir en Obra.

Para la provisión e instalación de Artefactos Sanitarios y/o accesorios se considerará lo dispuesto anteriormente.

#### **73 Instalacion electrica (incluye provision y colocacion de Puntos, tomas y artefactos de iluminacion en el interior y en el exterior). SANITARIOS**

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a instalación eléctrica del Bloque de Sanitarios, cuya instalación eléctrica existente deberá ser verificada . La Contratista deberá reparar y/o instalar todo lo necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

Para las Instalaciones eléctricas de los Sanitarios existentes se considerará lo dispuesto en el Item N°44 al Item N° 51.

#### **74 Limpieza final de Obra y retiro de escombros. SANITARIOS**

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente la Construcción. Esta limpieza abarcará aberturas, vidrios, pisos cielorrasos, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

#### **75 Construccion de Alambrado Perimetral. CERCO PERIMETRAL**

Como cerramiento exterior se ejecutará un cercado con malla metálica, muro inferior de piedra buta colocada y postes rectos de H°A° reforzado de 3.00 de altura cada 3,00 (tres) metros. La malla metálica de tejido romboidal en alambre de acero galvanizado N°14 será de 2x2 e irá reforzada con 4 (cuatro) tensores de alambre galvanizado N°9 en el extremo del poste se deberán colocar tres hiladas de alambre de púa.

Los postes rectos de H°A° irán anclados en dados de H° ciclópeo de 0.30x.30m y prof.: 0.50m Cada 20 m. se colocará otros parantes como contrafuertes, además de los contrafuertes esquineros. Sobre el muro inferior de piedra deberá llevar un muro de nivelación de ladrillo común de 0.15m a la vista con tratamiento de silicona.

**76 Porton doble hoja para acceso lateral de caño, incluye pintura sintetica y piso de Ho Ao de 3,00x1,00m. CERCO PERIMETRAL**

Se colocará un Portón de Acceso Vehicular de dos hojas de abrir de 3,00x2,00m con caño galvanizado de 2 1/2" y alambre tejido con malla de 2"x2" y se construirá un piso de H° A° de 3.00x1.00m siguiendo las especificaciones anteriormente establecidas.

**77 Cableado trifásico subterráneo en poste de Ho Aa existentes con subida en caño electroducto hasta artefacto eléctrico + jabalina con cable verde/amarillo y accesorios. INSTALACION ELECTRICA PREDIO**

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Cableado subterráneo con cables de cobre multifilar tipo NYY 2X4mm<sup>2</sup> en electrocuto rígido de 3/4" e, incluye excavación, cañerías y protección mecánica (arena y ladrillos). Y luego del registro al artefacto con Cable 2x2mm<sup>2</sup> en electrocuto rígido de 3/8" Los cables que Los cables a ser utilizados serán industria nacional.

En cada poste se colocarán registros de Inspección de 0.30x0.30m y el sistema de puesta a tierra será realizado por medio de jabalinas tipo Cooperweld de una longitud mínima de 1.50 m u otra longitud según las normas de puesta a tierra en instalaciones en baja tensión si así lo requiera. Las jabalinas estarán unidas por medio de un conductor unipolar de una sección mínima de 4 mm<sup>2</sup> si no tuviera especificación en el plano eléctrico. Las uniones entre jabalinas y el conductor serán por medio de conexión mecánica con abrazaderas o conectores cobre-cobre.

**78 Registro de Inspeccion electrica 30x30 con tapa de Ho Ao. INSTALACION ELECTRICA - PREDIO**

**79 Registro de Inspeccion electrica 40x40 con tapa de Ho Ao. INSTALACION ELECTRICA - PREDIO**

Las cámaras de inspección eléctricas, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso se construirá, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las tapas serán de H°A°.

**80 Provision y colocacion de poste de Ho Ao 7/150, incluye excavacion y cimentacion. INSTALACION ELECTRICA - PREDIO**

**81 Provision y colocacion de artefactos electricos tipo reflector led con brazo IP66 para tipo alumbrado. INSTALACION ELECTRICA - PREDIO**

Los alumbrados irán colocados en los postes de H° A° 7/150 tipo ANDE que cumpla con el reglamento establecido por el mismo, este rubro incluye cimentación

Artefacto tipo Reflector Led IP66 tipo alumbrado

Artefacto eléctrico tipo alumbrado Led para exterior, de altas prestaciones y gran resistencia (IP65), máxima eficiencia energética y gran alcance de luz con alto brillo. Carcasa de aluminio de inyección con radiador de aluminio que garantiza una eficiente disipación del calor.

Con anterioridad a la iniciación de la instalación de luminaria tipo alumbrado, estos deberán ser aprobados por la

fiscalización, el contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para la correcta instalación de dicho equipo.

## **82 Pilastra de ANDE. INSTALACION ELECTRICA - PREDIO**

La Contratista deberá respetar la acometida proyectada en los planos; la ANDE se encargará del traslado del medidor (si existiere) a la nueva pilastra que deberá ser construida por el Contratista, quedando de esta manera interconectada a la red de la ANDE.

La pilastra en la que se coloca el medidor de energía eléctrica estará ubicada en dirección al paramento que contenga el tablero general; será de mampostería de ladrillos comunes revocada, sobre cimiento de piedra bruta, con las características y dimensiones exigidas por la ANDE (ver detalle). La misma será terminada con dos (2) manos de pintura a la cal. El nicho donde se ubica el medidor deberá ser enteramente revocado y su tapa se pintará con dos (2) manos de pintura sintética. El nicho con la caja limitadora de carga, el registro y la conexión subterránea al Tablero Principal del Predio deberá adecuarse al plano de detalle y las normas de la ANDE al respecto.

La Contratista deberá cumplir lo establecido, en cuanto a ejecución y materiales, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión ANDE.
- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Media Tensión ANDE.
- Normas para Instalaciones Telefónicas COPACO.
- National Electric Code (NEC).
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).
- Toda otra norma que sea de aplicación necesaria para los trabajos a efectuarse (IEC, VDE, DIN, etc).
- Se utilizarán las reglas del buen arte de acuerdo al último estado de la técnica aplicada.

## **DISPOSICIONES GENERALES**

### **Generalidades.**

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

### **Alcance de los trabajos.**

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

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin y deberán ser detallados en la Planilla de Composición de precios.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Obras comprendidas en esta documentación.**

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

#### **Normas y reglamentaciones.**

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

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

- a. Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> y/o en la sección de Hormigón armado.
- b. Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.
- c. Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.
- d. Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de Anteco (COPACO) No. 326-72.

- e. Estructuras Metálicas: Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación: Norma Paraguaya para acción del viento, AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones, AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

#### **Comodidades para la Fiscalización e inspección**

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice el fiscal de obra e inspección.

Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

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

#### **Elementos que el contratista mantendrá en obra.**

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra, 1 (un) juego de los planos de la obra, planilla de cómputo métrico y las especificaciones técnicas.

Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

#### **Carga y descarga de materiales**

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

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

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

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

#### **Limpieza de obra.**

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

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo

elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

El Fiscal de Obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del CONTRATISTA contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.

#### **Demoliciones.**

Las demoliciones en caso de existir, se efectuarán con los cuidados correspondientes y se recuperarán: estructuras de madera y/o metálicos y otros materiales que se consideren necesarios. En caso de existir materiales importantes y que deban ser guardados en depósitos, se entregarán bajo inventario a las autoridades de la Gobernación de Misiones.

Estas demoliciones deben realizarse con el mayor cuidado posible a fin de no dañar otras partes de la infraestructura edilicia existente quedando a cargo del Contratista la reposición de cualquier estructura o material dañado.

#### **Disposiciones de aprovisionamiento de agua y energía para las obras.**

##### **Energía eléctrica.**

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA, así como también la iluminación de la obra, será costado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

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

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión. Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

##### **Iluminación y Fuerza Motriz.**

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo, correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.

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

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



### **Agua para construir.**

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

Para el efecto solicitarán un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

### **Disposiciones en cuanto al personal de obra.**

### **Acceso a obra del personal.**

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

### **Excavaciones profundas**

La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos si fuere necesario, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.

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

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

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

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

### **Pozos negros**

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, se procederá a la desinfección del mismo con cal viva.

Posteriormente se retirará el material residual o se rellenará y compactará con suelo-cemento u otro método propuesto por la Contratista a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobara el sistema a utilizar para el cegado, etc. de los mismos.

### **Rellenos**

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos.

### **Drenaje y bombeo**

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

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

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

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

### **Apuntalamiento**

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

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

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

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

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

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

### **Profundidad**

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

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

No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización de la Fiscalización de Obra.

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

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

#### **Rellenos posteriores**

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

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

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,20m el resto del material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

#### **CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

##### **Generalidades.**

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

##### **LADRILLOS.**

##### **Ladrillos Comunes.**

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 26 cm. de largo, 12.5 cm. de ancho y 5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

##### **CALES.**

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

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

Su ingreso a OBRA será en bolsas.

##### **Cal Viva.**

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

La extinción o apagado se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no quemen ni aneguen la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

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

La cal apagada dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal - el Fiscal de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

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

#### **Cales Hidratadas en Bolsa.**

Las cales hidratadas, se ingresarán a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).

El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas.

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

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm<sup>2</sup> y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

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

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

#### **CEMENTOS.**

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

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que se haga

comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obra designará, la naturaleza, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de Obra.

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

En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del CONTRATISTA siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.

La Fiscalización de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

#### **ARENAS.**

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

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

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

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

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

Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

#### **CASCOTES.**

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

#### **PIEDRA TRITURADA.**

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la Fiscalización de la Obra será variada (de 7 a 30mm) según especificaciones para cada caso.

## **HIDRÓFUGOS.**

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

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

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silíceas con exclusión de todo agregado extraño Su aplicación se efectuará siempre en caliente.

## **ADITIVOS PARA EL HORMIGÓN.**

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

## **AGUA.**

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

En el caso de no existir agua corriente, se someterá a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

## **MEZCLAS.**

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

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

## **PLANILLA DE MEZCLAS.**

**TIPO A:** Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en planos.

¼ parte de Cemento Portland

1 parte de Cal hidráulica hidratada

- 4 partes de arena mediana
- 6 partes de cascotes
- 1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento Pórtland

**TIPO B:** Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0,30 de espesor.

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 2 parte de Cal hidráulica hidratada
- 8 partes de arena

**TIPO C:** Para revoques interiores

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 4 parte de Cal hidratada
- 16 partes de arena fina

**TIPO D:** Para revoques exteriores comunes y Cimientos de Piedra Bruta.

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 4 parte de Cal hidráulica hidratada
- 12 partes de arena gruesa
- 1 dosis de hidrófugo por cada 50kg. de Cemento Pórtland

**TIPO E:** Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 3 partes de arena
- 1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento Pórtland.

**TIPO F:** Para colocación de pisos de piedra etc.

- $\frac{1}{4}$  parte de cemento
- 1 parte Cal Hidráulica hidratada
- 4 partes de arena mediana

**TIPO G:** Para enlucidos en cielorrasos a la cal

- $\frac{1}{4}$  parte de cemento
- 1 parte Cal Hidráulica Hidratada
- 4 partes de arena fina

**TIPO H:** Para pisos de concreto

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 2  $\frac{1}{2}$  partes de arena fina

**TIPO I:** Para contrapisos armados en contacto con terreno natural.

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 3 partes de arena mediana
- 4 partes de piedra triturada IV

- 1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento Pórtland

**TIPO J:** Para contrapisos sobre losa.

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 3 partes de arena gruesa
- 6 partes de Cascotes de ladrillo

**TIPO K:** Revoques base de revestimiento

- 1 parte Cemento Portland
- 1 parte de Cal
- 5 partes de arena
- 1 dosis de hidrófugo por cada 50 kg de cemento Pórtland

**TIPO L:** colocación de revestimientos cerámicos

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 1 parte de cal
- 6 parte de arena

**Nota:** para asiento de revestimientos cerámicos podrá utilizarse adhesivo cerámico, previa aprobación de la fiscalización.

**TIPO M:** Para azotada

- 1 parte de Cemento Pórtland
- 3 partes de arena

**TIPO N:** Para asiento de estructura metálica.

- 1 parte de cemento Pórtland
- 3 parte arena.

**Estructuras de Hormigón Armado.**

**Generalidades.**

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

El hormigón de cemento Pórtland, que en adelante se denominara hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento Pórtland, arena lavada, piedra triturada o canto rodado y aditivos.

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



### **Responsabilidad del contratista.**

El contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación por parte de la fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al contratista de la responsabilidad establecidas en estas especificaciones.

El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no fuese aprobada por la fiscalización, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la fiscalización.

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

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

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

Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

### **Características y Calidad del Hormigón.**

#### **Contenido unitario del cemento.**

Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

1. Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg./m<sup>3</sup>.
2. Estructuras corrientes de hormigón armado: 300 Kg./m<sup>3</sup>.

El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 Kg./m<sup>3</sup>.

#### **Tamaño máximo del árido grueso.**

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:

1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.

¾ de la mínima separación libre entre dos barreras de armadura.

¾ del mínimo recubrimiento libre de la armadura.

Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.

En caso de columnas u otros elementos verticales se cumplirá lo expuesto más arriba, y, además, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

#### **Máximo contenido unitario del Agua.**

#### **Consistencia del Hormigón.**

El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m<sup>3</sup>, no excederá de 185 Lts/m<sup>3</sup>. Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementará en 10 Lt/m<sup>3</sup>, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg./m<sup>3</sup>.

Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:

En general: 6 a 8 cm.

En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

#### **Aditivos.**

El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por el contratista. El tipo y la dosis serán propuestos por el contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la fiscalización.

En los casos no previstos en estas especificaciones, el contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire. La decisión que adopte, la fiscalización al respecto no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

#### **Resistencia Mecánica del Hormigón.**

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión  $F_{ck}$  correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y  $F_{ck} = 180 \text{ Kg./cm}^2$ .

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizara  $F_{ck} \text{ estimado} = X_1 + X_2 - X_3^3 - 0.9 X_1$  donde  $X_1 < X_2 < X_6$  son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas. En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre las bases de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de alturas moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

#### **Resistencia Característica - Requisitos que debe reunir el Hormigón en obra.**

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

$f_{ck}$  est. igual o mayor que la especificada.

El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que  $f_{ck}$  est.

Ningún resultado individual será menor a 85% de  $f_{ck}$ .

Si no cumplen una o más de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas especificaciones.

#### **Composición y Dosificación del Hormigón.**

Las proporciones de las materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinarán en forma experimental, teniendo en cuenta las exigencias establecidas más arriba, que determinan sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.

Resistencia especificada.

Máxima protección de las armaduras.

Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.

#### **Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.**

Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Es responsabilidad del contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades

que corresponda, con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada. No se autorizará la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado mas arriba.

Control de la calidad del Hormigón durante el proceso constructivo.

**Controles que debe realizar el contratista.**

- A. El contratista realizará como mínimo 6 probetas cilíndricas por cada 30m<sup>3</sup> de hormigón, y serán ensayadas de a dos muestras a los 7, 15 y 28 días. En obras con menor cantidad de m<sup>3</sup> de hormigón no es necesaria a ejecución de probetas sin único responsable de la elaboración y calidad del hormigón el Contratista.
- B. El contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.
- C. La fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento. Los ensayos serán realizados si la Fiscalización ordena dichos controles.
- D. Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones se harán en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.
- E. Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de fiscalización, que el hormigón no alcanzara la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomaran las medidas correctivas inmediatamente.

**Calidad y uniformidad del hormigón juzgada por las resistencias mecánicas.**

- A. Según la resistencia característica obtenida en la especificación reconoce los siguientes niveles:

I.-  $F'_{ck\ est} > 95\% F'_{ck}$

II.-  $85\% F'_{ck} < F'_{ck\ est} < 95\% F'_{ck}$

III.-  $65\% F'_{ck} < F'_{ck\ est} < 85\% F'_{ck}$

IV.-  $F'_{ck\ est} < 65\% F'_{ck}$  donde

$F'_{ck\ est}$  = resistencia característica del hormigón en obra

$F'_{ck}$  = resistencia característica del hormigón especificada.

- B. Cuando la  $F'_{ck\ est} < 0.9 F'_{ck}$  y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, el contratista tomara las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas él será el único responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

- C. Resistencia característica del hormigón en obra.

I.-  $F'_{ck\ est} > 95\% F'_{ck}$

- D. Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

- E. En caso de no cumplirse en la calidad, el Contratista podrá presentar un proyecto de refuerzo de la zona afectada. Si el

proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costa del Contratista. Otra alternativa es la realización de una prueba de carga previa a la ejecución del refuerzo. En caso que la prueba de carga resulte satisfactoria, se dará por aprobada la obra.

#### **Mezclado.**

A. El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2 bolsas de cemento de 50 Kg.

B. La descarga se hará sin producir segregación del hormigón. La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

El tiempo de mezclado para pastones de 0.3 m<sup>3</sup> no será menor de 60 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 500 dm<sup>3</sup> o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 3 minutos.

D. Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

E. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos. El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

F. Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes. En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

G. Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación. Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

H. Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

#### **Transporte.**

A. El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en los encofrados se hará con rapidez y sin interrupciones. Se evitará la segregación y pérdida de los materiales componentes del hormigón, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

B. El intervalo de llegada de los pastones consecutivos no excederá de 20 minutos.

C. La Fiscalización verificará las condiciones de funcionamiento del equipo de transporte para dar cumplimiento a lo especificado en A y B.

D. Las canaletas serán metálicas o recubiertas de chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón.

E. No se permitirá el transporte y conducción del hormigón por métodos neumáticos.

F. El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido si el equipo tiene capacidad y características adecuadas y no

produce vibraciones perjudiciales al hormigón recién colocado en obra.

La vena del hormigón será continua y no segregada.

Máximo intervalo de tiempo entre mezclado y colocación.

A. Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B. Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del hormigón en el momento de su colocación.

A. En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32 grados centígrados.

B. Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados.

#### **Colocación del Hormigón.**

Preparación y operaciones previas a la colocación.

A. La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito. No obstante, dicha autorización, el Contratista es el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo es de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos pertinentes.

B. Las superficies de colocación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

D. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados en el hormigón.

E. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras: Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

F. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua ni de otros líquidos.

#### **Junta de construcción.**

A. Iniciado el hormigón, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible se iniciará a los planos la ubicación de las juntas de construcción.

B. En los casos de emergencia las juntas de construcción se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos se perjudiquen a la estructura. En general se dispondrán normales a la Fiscalización de los esfuerzos principales de compresión que se

desarrollen en el lugar.

C. Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocaran y empotraran en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.

D. Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán emplearse adhesivos de resina epoxi u otros aprobados por la fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.

#### **Juntas de dilatación.**

A. Estas juntas se ejecutarán en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

B. Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la fiscalización.

C. La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

#### **Disposiciones generales sobre colocación del Hormigón.**

El contratista hará un plan de Hormigonado que deberá someter a la fiscalización para su aprobación.

El contratista comunicará a la fiscalización la fecha y hora de la iniciación de las tareas de Hormigonado.

El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados. La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

El hormigón de vigas y tableros de puentes será colocado en capas continuas de espesores máximos antes que la carpa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o sobre halla acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. Más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

El asentamiento será de 12 cm.

No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 150 centímetros, para alturas mayores se usará embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

No se realizarán operaciones de Hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

### **Compactación.**

Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.

La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado. El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después de haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.

Los vibradores se colocarán a distancias menores que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración visiblemente efectiva.

El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón. La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.

Se evitará los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.

Los vibradores de encofrados se usarán solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permitan.

Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente debe ser reemplazado. Cuando sea necesario, la vibración mecánica, será completada con la compactación manual.

Si durante o después de la ejecución de las estructuras los encofrados, cimbras o apuntalamiento sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alineaciones de los elementos estructurales, la fiscalización ordenará al contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

### **Protección del Hormigón.**

Para iniciar el Hormigonado, debe encontrarse en obra el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda que tienda a perjudicarlo.



Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el periodo de curado y el mayor tiempo posible.

No se permitirá el Hormigonado en caso que se pronostique temperaturas menores a 5°C para el día siguiente.

En tiempos calurosos y se evitará que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

#### **Curado del Hormigón.**

#### **Disposiciones generales.**

El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento portland, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

Para estructuras que van a estar en contactos con medios agresivos, los periodos de curado establecidos en B, serán 10 y 7 días respectivamente.

#### **Curado por Humedecimiento.**

El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

Desencofrados, reparaciones, tolerancias de orden constructivo de cimbras y encofrados.

#### **Remoción de cimbras y encofrados.**

Se podrá remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita. Se lo retirara sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Especial cuidado se pondrá en liberar de todos restos de encofrado que entorpezca su funcionamiento, las juntas en general.

El contratista y la fiscalización fijarán el momento de sacar los encofrados y las cimbras y serán los únicos responsables de la seguridad del trabajo y la estructura. Antes de la remoción, el contratista someterá a consideración de la fiscalización la fecha en que se iniciaran las operaciones y programas de trabajos.

#### **Programa de trabajo.**

El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinarán de modos que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.

Tensiones máximas a que estará sometida el hormigón en el momento de desencofrado.

#### **Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes**

##### **Disposiciones Generales.**

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanza el tiempo de fraguado inicial. A dichas horas se les sumaran los números de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciará la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posibles deterioros, que pueda ocurrir como consecuencia del desencofrado.

No se iniciarán la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos, con respecto a temperaturas menores de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciará la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

En general los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes de losas y vigas.

Los elementos estructurales que al removerse los encofrados quedarán sometidos a la totalidad de las cargas y sobrecargas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

No se acumularán cargas excesivas sobre las estructuras durante el periodo constructivo.

Las sobrecargas del cálculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.

##### **Plazos mínimos.**

Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

Encofrados laterales de vigas y muros 3 días.

Encofrado de columnas y pilares 7 días.

Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas 14 días.

Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas 21 días.

En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de A. serán aumentados por la fiscalización.

Los plazos mínimos serán reducidos por la fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial, o aditivos

aceleradores de la resistencia y siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

#### **Reparación de defectos superficiales.**

Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.

Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en planos.

Las superficies reparadas que quedarán a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas. Estos trabajos serán realizados solo por manos competentes.

#### **Encofrados.**

Tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de modo que ellas tengan las dimensiones y formas iniciadas en los planos. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedarán expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la fiscalización.

#### **Varillas de Acero.**

##### **Generalidades.**

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacado por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas.

##### **Condiciones necesarias.**

En el ensayo de tracción la muestra debe tener tensiones de fluencia mínima de 4.200 Kg./cm<sup>2</sup> y alargamiento no mayor que 8% y tener un cociente mínimo de 1,1 entre tensión de rotura y fluencia.

En el ensayo de doblado con diámetro de mandril normalizado para los diámetros de 25 mm. y superiores, la muestra debe soportar un doblado a 180 grados sin presentar fisuras ni roturas.

##### **Requerimientos adicionales.**

Todos los elementos estructurales a la vista, serán construidos con hormigón de característica impermeable.

Al efecto el contratista deberá utilizar, a su costa, aditivos que confieran al hormigón dicha característica particular, siguiendo las instrucciones precisas del fabricante del producto.

Previo a la utilización del aditivo mencionado, el contratista proveerá a la fiscalización de toda la información pertinente, que le permita autorizar o no la utilización del mismo.

#### **Equipos.**

Los propuestos en la Oferta se adecuarán a la cantidad y rendimiento requeridos para cada tarea.

---

---

**LOTE N° 3**  
**GRUPO N° 1**  
**PAVIMENTACION PETREA, BARRIO SAN PEDRO DISTRITO DE**  
**SAN IGNACIO**

**A. GENERALIDADES**

**A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

**A.2 LIBRO DE OBRA**

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición

correcta de la obra en ejecución.

e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### *ESPECIFICACIONES TECNICAS*

#### *PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO*

#### **1 Marcacion, replanteo, conforme al punto 1 de las especificaciones tecnicas .**

Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, CON JABALINAS O ESTACAS PINTADAS CADA 20 METROS INDICANDO LOS NIVELES DE RELLENO Y/O DESMONTE, Y LA RASANTE FINAL SEGUN LOS PERFILES DE PROYECTO. Trabajos preliminares

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS**

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado.

## **2 Limpieza, desbroce con maquinas, Trabajos preliminares**

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

## **3 Desmonte de cañerías/ traslado y/o reposicion de cañerías averiadas / desmontes varios. Trabajos preliminares**

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la Junta de Saneamiento para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

## **4 Cartel de Obra , SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. Trabajos preliminares**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

## **OTRAS EXIGENCIAS A CUENTA DE LA CONTRATISTA**

### **CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes, a cuenta de la contratista. -

## **5 Preparacion de terreno para caja de empedrado. MOVIMIENTO DE SUELO**

## **6 Relleno y compactacion de suelo base. MOVIMIENTO DE SUELO**

### **MOVIMIENTO DE SUELO**

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

## **PREPARACIÓN DE CAJAS PARA EMPEDRADOS**

### **a.- Desmontes**

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

**También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.**

### **b. Relleno de Zanjas**

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. Algunos rellenos considerables para alcanzar el nivel de rasante se harán con ripios acarreados de las zonas aledañas.

### **c. Terraplenes**

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

### **Utilización de los materiales excavados**

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

## **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), 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 Ordenes de Servicio.

### **Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.

b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

#### **Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

#### **Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común.

### **COMPACTACIÓN**

#### **Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

#### **Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

Como tampoco se permitirá la compactación con rodillo de gran porte en terreno fangosos y movedizos que puedan apelar el hundimiento y/o derrumbe de las viviendas.

- 7 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchon de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA
- 8 Compactacion manual en el proceso y a rodillo segun especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA
- 9 Rapiado final con ripio basáltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA
- 10 Relleno lateral de contension de cordon. PAVIMENTACION PETREA



## PAVIMENACION PETREA SOBRE COLCHON DE SUELO

### DESCRIPCIÓN

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena(50%) mezclada con ripio o arena gorda(50%), con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada.

Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el trabajo de asentamiento.

Seguidamente se asentarán las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras.

Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura.

Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras:

Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre. 0,05 m - 0,15 m

Altura de entre .... 0.15 m 0.17 m

**Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación pétrea, se procederá primeramente a la construcción del cordón canal cuneta de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.**

### Colocación de piedras

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. El afirmado será realizado con pisonos mecanicos de 12 a 20 kgd e peso ; el cual se pasará dos veces.

### Piedras maestras

Se colocaran longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado.

### Compactación y relleno de espacios entre piedras

Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas (trituras VI) mezcladas con ripio y arena lavada de rio de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 150 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

## MATERIALES

Piedra: se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

Arena apta de río, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

Arena gorda y/o ripio.

Ambos tipos se mezclarán para su utilización como base de colchón de piedra

**Piedra bruta:** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja de la zona

Suelo apto: libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para H°).

Piedra triturada: de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RÍO

Cemento PZ.

## MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Motoniveladora
- Rastra de Discos
- Pala cargadora frontal
- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito
- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

### Rodillo Liso Vibratorio

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapará la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.

### 11 Provision y colocacion de cordon (escondido) elaborado insitu de hormigon conforme al punto 11 de las especificaciones tecnicas

Provision y colocacion de cordon (escondido) elaborado insitu de hormigon 010\*0,25\*0,50, en borde de terminacion de empedrado(en las bocacalles donde no se continua el pavimento). CORDON DE HORMIGON

### 12 Cordon cuneta, una sola pieza de H°elaborado insitu conforme al punto 12 de las especificaciones tecnicas.

Cordon cuneta, una sola pieza de H°elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, borde de cordon superior en contacto con la vereda de 0.12 de ancho. Long. variable con juntas de dilatacion cada 3 metros. Encofrado metalico. CORDON DE HORMIGON

## CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS

### CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones simples a colocar tendrán las siguientes características:

0.100

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2

- Longitud : 1.00cm.

- Altura : 40 cm.

- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

### VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 3 GRUPO 1

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

### CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU

En la mayoría de los casos donde no requieran de obras complementarias como desagües pluviales o drenajes a cielo abierto se ejecutará SEGÚN INDIQUEN LOS PLANOS Y SUS PERFILES, con el siguiente detalle, construyéndose cordón cuneta de hormigón cargado insitu, contruidos con encofrado metálico. HORMIGON FCK 280KG/CM2

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.12 A 15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisonos o con rodillos vibro compactadores pequeños.

### VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 3 GRUPO 1

### RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier

inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.

- 13 Construcción de muros laterales para canal de PBC 0,65\*0,40. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 14 Base fondo de canal de piedra bruta colocada de 0,20 cm de espesor. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 15 Excavación para canal. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 16 Terminación superior de muro de PBC, con alisada de hormigón de 0,05 cm de espesor, dosaje 1:3 con piedra triturada de IV, debe coincidir con el canal de tope. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 17 TERMINACION DE BASE DE FONDO CON HORMIGON ESPESOR DE 0,05, CON PIEDRA TRITURADA DE IV, DOSAJE 1:3. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 18 Relleno lateral de contención de canal con la misma tierra de desmonte y apisonado, Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 19 Filtros de caños de PVC perforados de 100mm con manta geotextil cada 20 metros. Construcción de canal a cielo abierto de PBC

#### MURO DE PIEDRA BRUTA

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada como muros laterales, de contención, canales revestidos y en otros lugares que indiquen los planos u órdenes de la fiscalización.

Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación de la misma piedra.

En algunos casos como zonas de manantiales o de lagunas se perforarán en la base de modo que permita absorber el agua y escurrir por los canales construidos, como un sumidero a cielo abierto.

#### Materiales

- a. **Piedra:** la piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.
- b. **Formas y tamaños:** En general las piedras deberán tener espesores de no menos de 0.15 m. anchos no menores a 1,5 veces su espesor y longitudes de no menos de 1,5 veces su ancho. Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Por los menos el 50 % del volumen total de la mampostería será de piedra que tenga un volumen de por lo menos 0,02 metros cúbicos cada una.

Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada. Las piedras de fachadas serán labradas en tal forma que provean de asientos y juntas que no varíen en más de 0,04 metros lineales exactas y que asegure la unión de las líneas de juntas y asientos, sin tener que redondear las esquinas de las piedras con un radio mayor de 0,04 metros.

- c. **Mortero:** el mortero para la mampostería estará compuesto de una gran parte de cemento y tres partes de agregado fino, por volumen y la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para uso inmediato. A no ser que se use una maquina mezcladora aprobada, se mezclará agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de la cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera una consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 min. Después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá reemplazar el mortero.

#### Ejecución

**Selección y Colocación:** cuando se proceda a colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento de mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado a evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras emperperizadas o de colores, o aquellas de contextura variada, se procurará distribuir las clases de piedras uniformemente por todas las caras descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño hacia la parte

superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender el mortero. Deberán ser colocados con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenas con mortero.

Las caras descubiertas de las piedras individuales deberán estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se les coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en parejo irregular. Se manejarán en tal forma que las piedras ya colocadas no sean sacudidas ni movidas. No se permitirá hacer rodar o girar las piedras sobre el muro. Si una piedra fuera desprendida después de que el mortero haya iniciado su fraguado, será retirada y limpiada de mortero y la piedra será nuevamente colocada con mortero fresco. Toda mampostería será construida por obreros expertos.

**20** **Baden de hormigon armado espesor 0,15, cem y dos metros de ancho, varillas del 12 mm cada 15 cm, en dos direcciones.** OBRAS COMPLEMENTARIAS

**HORMIGON para BADENES, CUNETAS y otros trabajos del mismo material**

#### **Materiales para Hormigones**

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.

**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni quедades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

#### **Hormigón**

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $f_c = 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

## **21 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros**

### **LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA**

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

# **LOTE N° 3 GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. ZONA PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

## **A. GENERALIDADES**

### **A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **Consideraciones generales**

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

#### A.2 LIBRO DE OBRA

a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.

b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.

c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.

d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.

e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### *ESPECIFICACIONES TECNICAS*

#### *PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO*

#### **1 Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, conforme al punto 1 de las especificaciones tecnicas.**

Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, CON JABALINAS O ESTACAS PINTADAS CADA 20 METROS INDICANDO LOS NIVELES DE RELLENO Y/O DESMONTE, Y LA RASANTE FINAL SEGUN LOS PERFILES DE PROYECTO. TRABAJOS PRELIMINARES

## **TRABAJOS PRELIMINARES**

### **MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS**

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los filos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado.

### **2 Limpieza, desbroce con maquinas, TRABAJOS PRELIMINARES**

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

### **3 Desmonte de cañerías/ traslado y/o reposicion de cañerías averiadas / desmontes varios. TRABAJOS PRELIMINARES**

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la Junta de Saneamiento para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

### **4 Cartel de Obra , SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. TRABAJOS PRELIMINARES**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel indicativo de



las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACIÓN. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

#### **OTRAS EXIGENCIAS A CUENTA DE LA CONTRATISTA**

##### **CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes, a cuenta de la contratista. -

**5 Preparacion de terreno para caja de empedrado. MOVIMIENTO DE SUELO**

**6 Relleno y compactacion de suelo base. MOVIMIENTO DE SUELO**

##### **MOVIMIENTO DE SUELO**

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

##### **PREPARACIÓN DE CAJAS PARA EMPEDRADOS**

###### **a.- Desmontes**

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

**También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.**

###### **b. Relleno de Zanjas**

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. Algunos rellenos considerables para alcanzar el nivel de rasante se harán con ripios

acarreados de las zonas aledañas.

### **c. Terraplenes**

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

### **Utilización de los materiales excavados**

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

### **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), 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 Ordenes de Servicio.

#### **Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

- a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

#### **Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

#### **Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común.

### **COMPACTACIÓN**

#### **Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

#### **Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

Como tampoco se permitirá la compactación con rodillo de gran porte en terreno fangosos y movedizos que puedan apelar el hundimiento y/o derrumbe de las viviendas.

- 7 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchon de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA
- 8 Compactacion manual en el proceso y a rodillo segun especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA
- 9 Ripiado final con ripio basaltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA
- 10 Relleno lateral de contension de cordon. PAVIMENTACION PETREA

#### **PAVIMENACION PETREA SOBRE COLCHON DE SUELO**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena(50%) mezclada con ripio o arena gorda(50%), con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada.

Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el trabajo de asentamiento.

Seguidamente se asentarán las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras.

Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura.

Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras:

Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre. 0,05 m - 0,15 m

Altura de entre .... 0.15 m 0.17 m

Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación pétrea, se procederá primeramente a la construcción del cordón canal cuneta de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.

### Colocación de piedras

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. El afirmado será realizado con pisonos mecánicos de 12 a 20 kgd e peso ; el cual se pasará dos veces.

### Piedras maestras

Se colocaran longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado.

### Compactación y relleno de espacios entre piedras

Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas (trituradas VI) mezcladas con ripio y arena lavada de río de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 150 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

### MATERIALES

Piedra: se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

Arena apta de río, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

Arena gorda y/o ripio.

Ambos tipos se mezclarán para su utilización como base de colchón de piedra

**Piedra bruta:** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja de la zona

Suelo apto: libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para H°).

Piedra triturada: de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RIO

Cemento PZ.

### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Motoniveladora
- Rastra de Discos
- Pala cargadora frontal
- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito
- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

### Rodillo Liso Vibratorio

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de

compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.

**11 Provision y colocacion de cordon (escondido) prefabricado de hormigon 010\*0,25\*0,50, en borde de terminacion de empedrado(en las bocacalles donde no se continua el pavimento). CORDON DE HORMIGON**

**12 Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu conforme al punto 12 de las especificaciones tecnicas.**

Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, borde de cordon superior en contacto con la vereda de 0.12 de ancho. Long. variable con juntas de dilatacion cada 3 metros. Encofrado metalico. CORDON DE HORMIGON

#### **CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS**

##### **CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones simples a colocar tendrán las siguientes características:

0.100

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2

- Longitud : 1.00cm.

- Altura : 40 cm.

- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

##### **VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 3 GRUPO 2**

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

## CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU

En la mayoría de los casos donde no requieran de obras complementarias como desagües pluviales o drenajes a cielo abierto se ejecutará SEGÚN INDIQUEN LOS PLANOS Y SUS PERFILES, con el siguiente detalle, construyéndose cordón cuneta de hormigón cargado insitu, contruidos con encofrado metálico. HORMIGON FCK 280KG/CM2

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.12 A 15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisonos o con rodillos vibro compactadores pequeños.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 3 GRUPO 2

## RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.

- 13 Construcción de muros laterales para canal de PBC. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 14 Base fondo de canal de piedra bruta colocada de 0,20 cm de espesor. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 15 Excavación para canal. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 16 Terminación superior de muro de PBC, con alisada de hormigón de 0,05 cm de espesor, dosaje 1:3 con piedra triturada de IV, debe coincidir con el canal de tope. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 17 TERMINACION DE BASE DE FONDO CON HORMIGON ESPESOR DE 0,05, CON PIEDRA TRITURADA DE IV, DOSAJE 1: 3, Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 18 Relleno lateral de contención de canal con la misma tierra de desmonte y apisonado, Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 19 Filtros de caños de PVC perforados de 100mm con manta geotextil cada 20 metros. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 20 Desmonte de TUBOS DE HORMIGON. Retiro Y DESALIDO. Construcción de canal a cielo abierto de PBC

## MURO DE PIEDRA BRUTA

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada como muros laterales, de contención, canales revestidos y en otros lugares que indiquen los planos u órdenes de la fiscalización.

Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación de la misma piedra.

En algunos casos como zonas de manantiales o de lagunas se perforarán en la base de modo que permita absorber el agua y escurrir por los canales contruidos, como un sumidero a cielo abierto.

### Materiales

- d. **Piedra:** la piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.
- e. **Formas y tamaños:** En general las piedras deberán tener espesores de no menos de 0.15 m. anchos no menores a 1,5 veces su espesor y longitudes de no menos de 1,5 veces su ancho. Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Por los menos el 50 % del volumen total de la mampostería será de piedra que tenga un volumen de por lo menos 0,02 metros cúbicos cada una.

Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada. Las piedras de fachadas serán labradas en tal forma que provean de asientos y juntas que no varíen en más de 0,04 metros lineales exactas y que asegure la unión de las líneas de juntas y asientos, sin tener que redondear las esquinas de las piedras con un radio mayor de 0,04 metros.

- f. **Mortero:** el mortero para la mampostería estará compuesto de una gran parte de cemento y tres partes de agregado fino, por volumen y la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para uso inmediato. A no ser que se use una maquina mezcladora aprobada, se mezclará agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de la cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera una consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 min. Después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá reemplazar el mortero.

## Ejecución

**Selección y Colocación:** cuando se proceda a colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento de mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado a evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras emperperizadas o de colores, o aquellas de contextura variada, se procurará distribuir las clases de piedras uniformemente por todas las caras descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño hacia la parte superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender el mortero. Deberán ser colocados con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenas con mortero.

Las caras descubiertas de las piedras individuales deberán estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se les coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en parejo irregular. Se manejarán en tal forma que las piedras ya colocadas no sean sacudidas ni movidas. No se permitirá hacer rodar o girar las piedras sobre el muro. Si una piedra fuera desprendida después de que el mortero haya iniciado su fraguado, será retirada y limpiada de mortero y la piedra será nuevamente colocada con mortero fresco. Toda mampostería será construida por obreros expertos.

**21 Losa de hormigon armado, ESPESOR 0,20, INCLUYE LOSA DE APROXIMACION Y CANAL DE DESAGUE. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO**

**22 Vigas de Hormigon armado segun plano. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO**

**23 MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA Y RELLENADA CONFORME AL PUNTO 23 DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS**

MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA Y RELLENADA DE 0,45 CM D EESPESOR EN LA CABECERA Y BASE DE 0,60 CM DE ANCHO, ALTURA PROMEDIO 1,20M, INCLUYE EXCAVACION. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

**24 BASE DE CANAL DE AGUA CON PIEDRA BRUTA COLOCADA DE 0,20 CM DE ESPESOR, INCLUYE EXCAVACION. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO**

**25 TERMINACION DE BASE DE FONDO DE PONTILLON CON HORMIGON CONFORME AL PUNTO 25 DE LAS ESPECIFICIOANES TECNICAS**

TERMINACION DE BASE DE FONDO DE PONTILLON CON HORMIGON ESPESOR DE 0,05, CON PIEDRA TRITURADA DE IV, DOSAJE 1: 3. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

**26 LOSA DE HORMIGON ARMADO DE INGRESO VEHICULAR. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construccin de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO**

**HORMIGON para BADENES, CUNETAS y otros trabajos del mismo material**

**Materiales para Hormigones**

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.

**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni oquedades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

## Hormigón

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $\geq 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia



uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

## 27 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros

### LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

---

---

# LOTE N° 4 GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA CALLE JESUITAS MISIONEROS / PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO

## A. GENERALIDADES

### A.1. CONSIDERACIONES GENERALES

#### Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

## A.2 LIBRO DE OBRA

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

## A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

## A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

## A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

## *ESPECIFICACIONES TECNICAS*

### *PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO*

**1 Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, CON JABALINAS O ESTACAS PINTADAS CADA 20 METROS INDICANDO LOS NIVELES DE RELLENO Y/O DESMONTE, Y LA RASANTE FINAL SEGUN LOS PERFILES DE PROYECTO. Trabajos preliminares**

## **TRABAJOS PRELIMINARES**

### **MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS**

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de

oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los fillos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado.

## **2 Limpieza, desbroce con maquinas, Trabajos preliminares**

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

## **3 Desmonte de cañerías/ traslado y/o reposicion de cañerías averiadas / desmontes varios, Trabajos preliminares**

## **4 Traslado de cañerías existentes a vereda, incluye excavacion, y relleno. Trabajos preliminares**

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la Junta de Saneamiento para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

## **5 Cartel de Obra , SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. Trabajos preliminares**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

## **OTRAS EXIGENCIAS A CUENTA DE LA CONTRATISTA**

### **CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes, a cuenta de la contratista. -

- 6 Preparacion de terreno para caja de empedrado. MOVIMIENTO DE SUELO
- 7 Relleno y compactacion de suelo base. MOVIMIENTO DE SUELO
- 8 Relleno, nivelacion, acarreo, compactacion de area de paseo central. MOVIMIENTO DE SUELO

#### MOVIMIENTO DE SUELO

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

#### PREPARACIÓN DE CAJAS PARA EMPEDRADOS

##### a.- Desmontes

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los Ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

**También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.**

##### b. Relleno de Zanjas

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. Algunos rellenos considerables para alcanzar el nivel de rasante se harán con rípios acarreados de las zonas aledañas.

##### c. Terraplenes

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

#### Utilización de los materiales excavados

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

## **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), 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 Ordenes de Servicio.

### **Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

- a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

### **Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

### **Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y será también considerada como excavación común.

## **COMPACTACIÓN**

### **Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

### **Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

Como tampoco se permitirá la compactación con rodillo de gran porte en terreno fangosos y movedizos que puedan apelar el hundimiento y/o derrumbe de las viviendas.

- 9 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchon de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA
- 10 Compactacion manual en el proceso y a rodillo segun especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA
- 11 Rapiado final con ripio basaltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA
- 12 Relleno lateral de contension de cordon. PAVIMENTACION PETREA

#### PAVIMENTACION PETREA SOBRE COLCHON DE SUELO

##### DESCRIPCIÓN

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena(50%) mezclada con ripio o arena gorda(50%), con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada.

Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el trabajo de asentamiento.

Seguidamente se asentarán las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras.

Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura.

Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras:

Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre. 0,05 m - 0,15 m

Altura de entre .... 0.15 m 0.17 m

**Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación pétrea, se procederá primeramente a la construcción del cordón canal cuneta de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.**

##### Colocación de piedras

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. El afirmado será realizado con pisones mecanicos de 12 a 20 kgd e peso ; el cual se pasará dos veces.

##### Piedras maestras

Se colocaran longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado.

### Compactación y relleno de espacios entre piedras

Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas (trituradas VI) mezcladas con ripio y arena lavada de río de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 150 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

### MATERIALES

Piedra: se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

Arena apta de río, libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

Arena gorda y/o ripio.

Ambos tipos se mezclarán para su utilización como base de colchón de piedra

**Piedra bruta:** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja de la zona

Suelo apto: libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para H°).

Piedra triturada: de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RIO

Cemento PZ.

### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

- Motoniveladora
- Rastra de Discos
- Pala cargadora frontal
- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito
- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

### Rodillo Liso Vibratorio

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.

13 Provision y colocacion de cordon (escondido) elaborado insitu de hormigon 010\*0,25\*0,50, en borde de terminacion de empedrado(en las bocacalles donde no se continua el pavimento). CORDON DE HORMIGON

14 Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu conforme al punto 14 de las especificaciones tecnicas.

Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, borde de cordon superior en contacto con la vereda de 0.12 de ancho. Long. variable con juntas de dilatacion cada 3 metros. Encofrado metalico. CORDON DE HORMIGON

15 **Baden de hormigon armado espesor 0,15, cem y dos metros de ancho, varillas del 12 mm cada 15 cm, en dos direcciones. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

#### **CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS**

##### **CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones simples a colocar tendrán las siguientes características:

0.100

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2

- Longitud : 1.00cm.

- Altura : 40 cm.

- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

##### **VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 4 GRUPO 1**

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

##### **CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

En la mayoría de los casos donde no requieran de obras complementarias como desagües pluviales o drenajes a cielo abierto se ejecutará SEGÚN INDIQUEN LOS PLANOS Y SUS PERFILES, con el siguiente detalle, construyéndose **cordón cuneta de hormigón** cargado insitu, contruidos con encofrado metálico. HORMIGON FCK 280KG/CM2

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.12 A 15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisones o con rodillos vibro compactadores pequeños.



VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 4 GRUPO 1

#### **RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES**

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.

#### **HORMIGON para BADENES, CUNETAS y otros trabajos del mismo material**

##### **Materiales para Hormigones**

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.

**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni oquedades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

##### **Hormigón**

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $= 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

#### **16 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros**

##### **LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA**

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

## **LOTE N° 4 GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CALLE EDELMIRO VERA Y AVDA. JUSTINIANO RODAS. BARRIO SAN SALVADOR. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

### **A. GENERALIDADES**

#### **A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

#### Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

#### A.2 LIBRO DE OBRA

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

#### A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

#### A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

#### A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

## **1 Marcacion, replanteo, conforme al punto 1 de las especificaciones tecnicas .**

Marcacion, replanteo, CON EQUIPO DE TEODOLITO, CON JABALINAS O ESTACAS PINTADAS CADA 20 METROS INDICANDO LOS NIVELES DE RELLENO Y/O DESMONTE, Y LA RASANTE FINAL SEGUN LOS PERFILES DE PROYECTO. Trabajos preliminares

### **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **MARCACION Y REPLANTEO DE OBRAS**

La empresa contratista deberá estudiar los planos planialtimétrico de la presente licitación y realizar las verificaciones correspondientes con equipo teodolito en el terreno a fin de realizar los ajustes necesarios para iniciar el replanteo. Si hubiese diferencias o ajustes de los detalles constructivos solicitados, en un plazo no mayor a 10 días deberá presentar los nuevos planos cuyo costo correrá por cuenta de la empresa adjudicada para la construcción. Los planos topográficos serán presentados a la Fiscalización para su estudio y posterior aprobación para dar continuidad a los trabajos. Si no existiesen mayores inconvenientes se autorizará el replanteo de la obra previa marcación de los perfiles indicados en los planos.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por el FISCAL DE OBRA, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición en el eje para la verificación de las medidas consignadas en la planilla de oferta y cualquier diferencia entre el terreno y la planilla deberá informar al FISCAL DE OBRA, este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

Al ubicar filas de muros, ejes de calles o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que El CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías haciendo notar al FISCAL DE OBRA cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva.

Cada proyecto tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Los diferentes sectores de cada uno estarán ubicados respecto a estos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de 50 mm.

El CONTRATISTA liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan obstáculos solicitará instrucciones al FISCAL DE OBRA antes de su remoción.

Los fillos de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente tendidos con dispositivos adecuados a medida que se eleven dichas estructuras y alcancen su máxima altura.

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

Todos los perfiles indicados en los planos cada 20 metros serán estaqueados y marcados para la verificación de los niveles de desmontes y/o rellenos para iniciar la caja de empedrado.

## **2 Limpieza, desbroce con maquinas, Trabajos preliminares**

La limpieza o desmonte y desbroce de malezas y similares se harán con máquina y a mano con desmalezadoras, y se procederá a rellenar y compactar la zona afectada.

Los mismos serán desalijados y retirados.

## **3 Desmonte de cañerías/ traslado y/o reposicion de cañerías averiadas / desmontes varios. Trabajos preliminares**

## **4 Traslado de cañerías existentes a vereda, incluye excavacion, y relleno. Trabajos preliminares**

Las cañerías de agua potable que puedan afectar el área de trabajo se coordinarán con la Junta de Saneamiento para el traslado de las cañerías, se deberá contemplar la excavación. Las cañerías quedaran a cargo de la Junta de saneamiento. Las cañerías que serán trasladadas son las mismas que se encuentran en el sitio.

#### **5 Cartel de Obra , SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS. Trabajos preliminares**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo de este se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

#### **OTRAS EXIGENCIAS A CUENTA DE LA CONTRATISTA**

##### **CARTELES INDICADORES DE SEGURIDAD EN OBRA**

La empresa contratista deberá prever todos los carteles necesarios e indicadores que garanticen la seguridad del personal de obra como así también de los transeúntes, a cuenta de la contratista. -

#### **6 Preparacion de terreno para caja de empedrado. MOVIMIENTO DE SUELO**

#### **7 Relleno y compactacion de suelo base. MOVIMIENTO DE SUELO**

#### **8 Relleno, nivelacion, acarreo, compactacion de area de paseo central. MOVIMIENTO DE SUELO**

##### **MOVIMIENTO DE SUELO**

Antes de que se excave sección alguna, el contratista deberá examinar la zona para considerar los Antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar y se harán, con la asesoría de la Fiscalización y las previsiones del caso corroborando con las estacas pintadas y marcadas en niveles cada 20 metros, que pudieran indicar alguna diferencia para el relleno, el desmonte y las pendientes de correntías.

Los materiales provenientes de excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de rellenos posteriores deberán ser depositados en zonas aprobadas que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de agua será considerado como la elevación de la cima de la ribera de los cursos de agua.

##### **PREPARACIÓN DE CAJAS PARA EMPEDRADOS**

###### **a.- Desmontes**

En todas las zonas donde se realizan desmontes se llegará hasta la cota de la sub rasante y se procederá a escarificar el suelo hasta una profundidad no menor a 20cm, posteriormente para su nivelación dándole las pendientes necesarias según el plan altimétrico. La sub rasante así compactada debe estar libre de troncos, raíces o todo tipo de vegetación en todo lo ancho de la calzada. La preparación de la sub rasante del camino, consistirá en el desmonte de los suelos, que servirán de asiento o fundación del pavimento a construir, incluidas las zonas de ensancho.

Deberá efectuarse como mínimo, tres días antes de que se comiencen a depositar los materiales para la construcción en dicho sector, y se la deberá conservar con la lisura y perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del pavimento. Al igual que en los ítems anteriores el contratista retirará el material sobrante de la obra.

Con el desmonte para la caja según planilla, la sub rasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, debiendo eliminarse las irregularidades. Tanto en sentido longitudinal como transversal, a fin de asegurar que las capas a construir sobre la misma, tengan un espesor uniforme.

También deberá contemplar en los costos de trabajos preliminares el desmonte o traslado de cañerías de agua u otros, previendo un porcentaje de imprevistos en casos de cambio total o parcial de cañerías por roturas o pérdidas.

#### **b. Relleno de Zanjas**

Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado. Algunos rellenos considerables para alcanzar el nivel de rasante se harán con rípios acarreados de las zonas aledañas.

#### **c. Terraplenes**

Los terraplenes para base del empedrado se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de hierbas, raíces y escombros. Estas serán compactadas y aprobadas por la fiscalización.

Este trabajo comprenderá básicamente la excavación del suelo existente para la construcción del empedrado, ejecutado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con los planos y órdenes de trabajo emitidas por el FISCAL DE OBRA.

Toda excavación realizada de acuerdo a lo especificado en esta Sección se considerará como excavación común, sin tomar en cuenta la naturaleza del material excavado, ni el tipo del equipo de excavación empleado.

#### **Utilización de los materiales excavados**

Todo material conveniente a juicio del FISCAL DE OBRA que se obtenga de la excavación será considerado como material de préstamo y utilizado si fuere ordenado en la construcción de terraplenes, rellenos o como colchón para el empedrado a construir.

#### **RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones que ordene el FISCAL DE OBRA, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub rasante (superficie inferior de la caja del empedrado), 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 Ordenes de Servicio.

#### **Materiales**

Todos los materiales excavados que cumplan con los requisitos especificados en este ítem, podrán ser empleados como materiales para terraplenes, con las siguientes restricciones.

a. De ningún modo se aceptará, en los terraplenes, la colocación de material que contenga fango, suelo vegetal, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.

b. No se colocarán en los terraplenes materiales excavados de las secciones del camino que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sean inadecuados por su calidad o tamaño, incluyendo rocas y peñascos.

#### **Equipo**

El CONTRATISTA empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes, a fin de obtener camadas uniformes y uniformemente compactadas hasta la densidad especificada.

El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamientos y empujes adversos.

#### **Requisitos para la construcción**

Deberá removerse cualquier material que, a juicio del FISCAL DE OBRA, sea considerado inadecuado como base de asiento del material a colocar.

En los tramos en corte que presenten áreas de material inadecuado, este será removido, si así lo indica el FISCAL DE OBRA y

será también considerada como excavación común.

## **COMPACTACIÓN**

### **Proceso Constructivo**

Excepto cuando se especifique de otra manera, el Relleno y Compactación será construido en capas horizontales a todo lo ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.

Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de humedecido será homogeneizado por medio de motoniveladoras, rastras, discos, u otros equipos que sean aprobados por el FISCAL DE OBRA.

El material con humedad en exceso, deberá ser aireado hasta disminuir la humedad a la requerida. Este proceso podrá ser acelerado por el uso del equipo arriba indicado para homogeneización.

### **Compactación de Áreas Junto a Estructuras**

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimientos de tierra a distancias menores de 1,20 m. de Obras de Arte o viviendas.

El relleno y compactación de este espacio se hará con materiales seleccionados, colocados en capas de espesor suelto no mayor que 0,10 m. y compactados hasta obtener la densidad requerida por medio del empleo de apisonadoras mecánicas operados manualmente.

Como tampoco se permitirá la compactación con rodillo de gran porte en terreno fangosos y movedizos que puedan peligrar el hundimiento y/o derrumbe de las viviendas.

- 9 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchon de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA
- 10 Compactacion manual en el proceso y a rodillo segun especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA
- 11 Rijiado final con ripio basaltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA
- 12 Relleno lateral de contension de cordon. PAVIMENTACION PETREA

## **PAVIMENTACION PETREA SOBRE COLCHON DE SUELO**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en una capa construida con piedra bruta, asentadas a mano, trabadas mediante astillas de piedra y ripio sobre una caja de arena, confinada lateralmente por los cordones.

Antes de iniciar el asentamiento de piedras se procederá a esparcir un colchón de arena(50%) mezclada con ripio o arena gorda(50%), con espesor de entre 0,15 m sobre la sub-rasante preparada.

Sobre el colchón de suelo preparado se practicará las pistas con espaciamiento de 1 a 1.35 m en el sentido transversal y de 15 m hasta 20 m en el sentido longitudinal de manera a conformar el perfil proyectado. De esa manera las líneas maestras formaran un reticulado, facilitando el trabajo de asentamiento.

Seguidamente se asentarán las piedras con las superficies de rodamiento cuidadosamente seleccionadas, trabadas y bien unidas de modo que no coincidan las juntas vecinas. Las piedras de formas alargadas quedaran en sentido transversal al eje de la pista y tomando cuidado de que las piedras contacten unas con otras.

Las juntas abiertas serán rellenadas con lajas de piedra dejándolo siempre bien visibles y limpias las caras de la superficie de rodadura.

Algunas medidas orientativa deberán ser observadas en cuanto a las dimensiones de las piedras:

Sección de la cara de rodamiento con lados mínimos entre. 0,05 m - 0,15 m

Altura de entre .... 0.15 m 0.17 m

**Observación, antes de iniciar el trabajo de pavimentación pétrea, se procederá primeramente a la construcción del cordón canal cuneta de hormigón, elaborado in situ, con encofrado metálico, cuyas especificaciones se encuentran detallado en el sistema constructivo.**

#### **Colocación de piedras**

Las piedras se colocarán a mano y martillo, perpendicularmente a la superficie de la base y con la menor dimensión hacia la base. La mayor dimensión de las piedras en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y estarán en contacto unas con otras formando líneas o hileras conjuntas discontinúas. Se insertarán piedras de menor tamaño entre piedra y piedra de modo que sirvan de cuñas para mantener la estabilidad del conjunto. El afirmado será realizado con pisonos mecánicos de 12 a 20 kgd e peso ; el cual se pasará dos veces.

#### **Piedras maestras**

Se colocaran longitudinalmente piedras maestras uniformes en tamaño cada 1.00metro de distancia, dispuestas paralelamente entre si, partiendo del eje de calle a cada lado.

#### **Compactación y relleno de espacios entre piedras**

Antes de la compactación se esparcirá piedras basálticas (trituradas VI) mezcladas con ripio y arena lavada de río de relleno para llenar los intersticios entre piedras, aprobados por la fiscalización, en una cantidad aproximada de 1m<sup>3</sup> por cada 150 m<sup>2</sup>.

El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno. Seguidamente se procederá a compactar el empedrado con una compactadora plana vibradora de 30.000Kg o la indicada por la Fiscalización.

La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada y se dará por finalizada esta operación por orden emanada del fiscal de Obra.

#### **MATERIALES**

**Piedra:** se utilizará piedras sanas, limpias y que no presenten signos evidentes de descomposición y meteorización.

**Arena apta de río,** libre de sustancias orgánicas y de arcilla.

**Arena gorda y/o ripio.**

Ambos tipos se mezclarán para su utilización como base de colchón de piedra

**Piedra bruta:** aproximadamente prismáticas cuyas dimensiones no serán menores a 15x15 cm ni mayores a 20x20. Se utilizará piedra basáltica. (Piedra negra) o arenisca solidificada roja de la zona

**Suelo apto:** libre de sustancias orgánicas y de arcillas (para H°).

**Piedra triturada:** de 6ta., para relleno Y ARENA LAVADA DE RIO

**Cemento PZ.**

#### **MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

- Motoniveladora
- Rastra de Discos
- Pala cargadora frontal
- Regadores de Agua
- Camión volquete
- Compactador con Rodillo Liso
- Nivel y teodolito



- Compactador manual mecánico
- Herramientas menores como carretillas, palas, barretas, picos, martillos, mazos, corta hierros, nivel de mano, nivel de manguera, estacas, jabalinas, hilo de nylon N°. 100.

#### **Rodillo Liso Vibratorio**

Una vez terminado el trabajo de llenado de las juntas se utilizará el compactador con rodillo liso. El servicio de compactación deberá iniciarse en los bordes y culminar en la parte central (eje longitudinal). El servicio debe ser practicado en fajas iguales que garanticen uniformidad en la compactación. Cada pasada solapara la mitad de la siguiente faja. Se considera el grado de compactación adecuado cuando no se observa inestabilidad alguna por efecto del paso de la compactadora.

Cualquier irregularidad o depresión que aparezcan durante la compactación deberá corregirse, renovando o recolocando las piedras con mayor o menor cantidad de suelo en el colchón en cantidad suficiente hasta la completa corrección de la falta observada.

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta; el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1m.

**13 Provisión y colocacion de cordon (escondido) elaborado insitu de hormigón 010\*0,25\*0,50, en borde de terminacion de empedrado(en las bocacalles donde no se continua el pavimento). CORDON DE HORMIGON**

**14 Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu conforme al punto 14 de las especificaciones tecnicas**

Cordon cuneta, una sola pieza de Ho elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, borde de cordon superior en contacto con la vereda de 0.12 de ancho. Long. variable con juntas de dilatacion cada 3 metros. Encofrado metalico. CORDON DE HORMIGON

#### **CORDONES DE HORMIGON - DETALLES CONSTRUCTIVOS PREVISTOS PARA LOS DIFERENTES CASOS QUE SE REQUIERAN OBRAS COMPLEMENTARIAS**

##### **CORDON SIMPLE DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

Una vez terminada la sub.-rasante se procederá a las aberturas de zanjas longitudinales localizadas en los bordes de la plataforma de pavimentación.

Las zanjas laterales serán hechas a mano con herramientas menores (palas, picos, barretas etc.) y el material producto de esa excavación deberá ser depositado al costado de la zanja, fuera de la plataforma de pavimentación.

El fondo de las zanjas deberá ser regularizado y apisonado para corregir las irregularidades propias de la excavación utilizando el material de la propia zanja.

Los cordones simples a colocar tendrán las siguientes características:

0.100

- Resistencia característica (fck): 280KG/CM2

- Longitud : 1.00cm.

- Altura : 40 cm.

- Espesor : 9-10 cm, en la parte superior y de base 12 cm.

Se utilizarán encofrados metálicos

##### **VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 4 GRUPO 2**

Estos irán asegurados en su parte interna por relleno compactado de tal forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada.

Serán rechazados los cordones que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones.

Los cordones señalarán el borde y nivel de vereda, debiendo quedar los mismos en línea continua, de 12 a 15 cm. por encima del pavimento final, perfectamente encalados y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm. entre dos cordones consecutivos. El dosaje a utilizar para el macizado será 1:3 (cemento, arena).

#### **CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU**

En la mayoría de los casos donde no requieran de obras complementarias como desagües pluviales o drenajes a cielo abierto se ejecutará SEGÚN INDIQUEN LOS PLANOS Y SUS PERFILES, con el siguiente detalle, construyéndose **cordón cuneta de hormigón** cargado insitu, contruidos con encofrado metálico. HORMIGON FCK 280KG/CM2

Después de la colocación de los cordones será ejecutada la contención lateral, que consiste en la colocación del suelo de las adyacencias formando un triángulo de 0.12 A 15 m de altura por 1.00 m de base detrás de los cordones a fin de proteger el mismo de eventuales deformaciones transversales. Esa porción de suelo será compactada manualmente con pisonos o con rodillos vibro compactadores pequeños.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 4 GRUPO 2

#### **RELLENO PARA SOPORTE DE CORDONES**

Se deberá proceder una vez colocado los cordones el relleno lateral con tierra de manera a proteger el mismo de cualquier inconveniente procedente del terreno. El mismo deberá contar por lo menos de un relleno plano de 1.00mts hacia la vereda de y el Lindero de Edificación Municipal.

#### **MURO DE PIEDRA BRUTA**

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada como muros laterales, de contención, canales revestidos y en otros lugares que indiquen los planos u órdenes de la fiscalización.

Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación de la misma piedra.

En algunos casos como zonas de manantiales o de lagunas se perforarán en la base de modo que permita absorber el agua y escurrir por los canales contruidos, como un sumidero a cielo abierto.

##### **Materiales**

- a. **Piedra:** la piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.
- b. **Formas y tamaños:** En general las piedras deberán tener espesores de no menos de 0.15 m. anchos no menores a 1,5 veces su espesor y longitudes de no menos de 1,5 veces su ancho. Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Por los menos el 50 % del volumen total de la mampostería será de piedra que tenga un volumen de por lo menos 0,02 metros cúbicos cada una.

Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada. Las piedras de fachadas serán labradas en tal forma que provean de asientos y juntas que no varíen en más de 0,04 metros lineales exactas y que asegure la unión de las líneas de juntas y asientos, sin tener que redondear las esquinas de las piedras con un radio mayor de 0,04 metros.

- c. **Mortero:** el mortero para la mampostería estará compuesto de una gran parte de cemento y tres partes de agregado fino, por volumen y la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para uso inmediato. A no ser que se use una maquina mezcladora aprobada, se mezclará agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de la cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera una consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 min. Después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá reemplazar el mortero.

## Ejecución

**Selección y Colocación:** cuando se proceda a colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento de mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado a evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras emperperizadas o de colores, o aquellas de contextura variada, se procurará distribuir las clases de piedras uniformemente por todas las caras descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño hacia la parte superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender el mortero. Deberán ser colocados con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenas con mortero.

Las caras descubiertas de las piedras individuales deberán estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se les coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en parejo irregular. Se manejarán en tal forma que las piedras ya colocadas no sean sacudidas ni movidas. No se permitirá hacer rodar o girar las piedras sobre el muro. Si una piedra fuera desprendida después de que el mortero haya iniciado su fraguado, será retirada y limpiada de mortero y la piedra será nuevamente colocada con mortero fresco. Toda mampostería será construida por obreros expertos.

15            **Baden de hormigon armado espesor 0,15, cem y dos metros de ancho, varillas del 12 mm cada 15 cm, en dos direcciones. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

16            **Piso de hormigon armado espesor 0,15, varillas del 12 mm cada 15 cm, en dos direcciones. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

## HORMIGON para BADENES, CUNETAS y otros trabajos del mismo material

### Materiales para Hormigones

**Agua de Amasado:** Será limpia, libre de impurezas, sin ácidos, aceite, cal, materias orgánicas u otras sustancias extrañas. Cumplirá con las disposiciones de CIRSOC201.

**Cemento Portland:** Cumplirá con las disposiciones del cemento Portland artificial, normal, de fabricación nacional. El cemento a utilizar deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Su calidad responderá a normas IRAM 1504.

En el momento de su empleo deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento con una temperatura que no deberá exceder a los 50 grados y cualquier partida que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que la Inspección considere perniciosas, será rechazada y retirada de la obra.

En las partes a ejecutar Hormigón a la Vista todas las superficies de hormigón serán vistas según detalles; deberá usarse una misma marca y fábrica de cemento a fin de asegurar la obtención de una colocación uniforme. Previa ejecución, se presentarán muestras de la presentación superficial, textura y color a obtener.

En caso que no se pudieran cumplir con el tipo de cemento nacional, LA CONTRATISTA SOLICITARÁ A LA FISCALIZACION su aprobación para el tipo de cemento de otro origen, previa presentación del informe de INTN que reúna las mismas características solicitadas.

**Agregados:** Los agregados extraídos de cantera serán lavados y cribados de manera a obtener una curva granulométrica apropiada para obtener la resistencia, plasticidad y tamaño máximo de los agregados compatible con la estructura.

Tamaño máximo del agregado grueso: 20 mm máximo en columnas y vigas.

Se debe tener en cuenta que el hormigón deberá ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y en todo lugar de los mismos, especialmente en ángulos, rincones y nudos con fuertes densidades de armaduras. No deben quedar vacías ni oquedades, no defectos superficiales llamados nidos de abejas.

**Aditivos para Hormigones:** Según IRAM 1663 del mismo título.

Las dosis serán ajustadas en Obra mediante ensayos. Los incorporadores de aire cumplirán con las normas IRAM 1562 y 1662. Se prohíbe expresamente el uso de aditivos que contengan cloruros o cualquier otro elemento que pueda favorecer la corrosión de armaduras.

### **Hormigón**

**Calidad del Hormigón:** La Obra deberá construirse con un hormigón de  $\geq 280 \text{ kg./cm}^2$  medida de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Dosificación: UN MINIMO DE 280 KG/M2 ES LO SOLICITADO PARA EL CONSUMO DE CEMENTO.

Queda librada al Contratista la elección de los áridos y su dosaje, así como la relación agua-cemento, pero deberá demostrar a la iniciación de los trabajos que la calidad del hormigón se ajuste a lo establecido precedentemente. Para ello, se ensayará a la compresión 6 (SEIS) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, confeccionadas con el dosaje propuesto, ensayándose 3 (TRES) de ellas a los 7 días y 3 (TRES) restantes a los 28 días de edad.

El ensayo a los 7 días permitirá juzgar la calidad del hormigón empleado y la resistencia obtenida debe ser de por lo menos, el 70% de la prescrita para el ensayo a los 28 días.

En ensayo a los 28 días será el determinante para fijar el valor de la resistencia característica del hormigón.

La consistencia debe ser suficiente y necesaria para que, con los medios de colocación y compactación mecánica, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los rincones y en los ángulos de los mismos, o volviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre barras y el hormigón. Ella debe conseguirse sin que produzca la segregación de los materiales sólidos, ni acumule un exceso de agua libre ni de lechada, sobre la superficie del hormigón, las consistencias de las mezclas serán determinadas mediante el ensayo de asentamiento posibles que permitan cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de estructura, tendrá consistencia uniforme. Deben efectuarse controles periódicos de consistencia.

## **17 Limpieza final y pintura de cordones y retiro de los materiales petreos y escombros**

### **LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA DE OBRA**

Durante la realización de las obras se exigirá que el área afectada por la obra se mantenga limpia y ordenada. Para la limpieza final se exigirá la remoción y retiro de todo material descartado o sobrante (tierra de desmonte, material de relleno, restos de piedra, etc.) que provenga de los trabajos realizados y basuras de tipo urbano procedentes de los personales de la Contratante. Para este rubro la contratista deberá realizar la limpieza tanto en forma manual o con máquinas y luego proceder al retiro total de los materiales sobrantes.

Además, para la entrega final se comunicará con anticipación para la pintura de los cordones. Mientras se espera la inauguración la obra se mantendrá limpia libre de malezas.

-----  
-----

**LOTE N° 5**  
**GRUPO N° 1**  
**CONSTRUCCION DE HOSPITAL DIA ONCOLOGICO. CENTRO**  
**ONCOLOGICO AMBULATORIO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO.**  
**CONSTRUCCION EN PLANTA BAJA Y ALTA**

**A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

**A.2 LIBRO DE OBRA**

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

**A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA**

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

**A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS**

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

## **A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA**

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

### **1 Obrador. Trabajos Preliminares**

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **INSTALACION DE OBRADOR**

Incluye los trabajos para la designación y acondicionamiento de un espacio para uso del obrador necesario para la construcción de las obras objeto del Contrato y estará incluida en el costo de su oferta. Como mínimo deberá contener: área de oficina, depósito de materiales e insumos, servicios higiénicos para el personal (si el COMITENTE no le asignare), zona de guarda y reparación de equipos. Todas las instalaciones serán proporcionales al volumen de obra a ser ejecutada y al número de personas a ser empleadas en su construcción, conforme a las necesidades de personal. La zona en que se deberá instalar el Obrador será la señalada por la FISCALIZACION en el área de los trabajos.

##### **TRABAJOS INCLUIDOS**

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

1. Seguridad, vigilancia, vallas, protecciones y atención médica de su personal.
2. Instalación de iluminación provisoria de la zona de obra y de luces de peligro y su mantenimiento, cuando sea necesario a juicio de la FISCALIZACION.
  1. Construcciones provisionales para el contratista, letreros y carteles indicadores de obra.
  2. Instalación de los elementos para la provisión de energía eléctrica y el suministro de agua potable para la obra y el mantenimiento de los equipos correspondientes, durante la construcción.
  5. Servicios sanitarios para el personal del CONTRATISTA, en cantidad tal que guarde una proporción razonable con el número de personas a contratar.
  7. Mantenimiento de las zonas de obrador.
  8. Conservación del suelo, construcción y mantenimiento de drenajes provisionales.
  9. Limpieza de obra y desarme posterior del Obrador.

Al finalizar las obras el CONTRATISTA deberá desmontar y retirar la totalidad de los elementos que no se incorporen a las mismas, dejando la zona limpia a entera satisfacción de la FISCALIZACION.

### **2 Vallado de obra, con chapa de zinc, porton de acceso vehicular, altura metros. Trabajos Preliminares**

#### **VALLADO DE CIERRE EL CONTRATISTA**

Tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra y del obrador con un cerco de altura según las normas. Se declara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El CONTRATISTA deberá mantener dicho cierre por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintado las señales que la FISCALIZACION Indique.

### **3 Instalaciones electricas provisionarias e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. Trabajos Preliminares**

### **4 Reubicación de columna de ANDE existente. Trabajos Preliminares**

#### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISORIAS E ILUMINACIÓN**

Toda iluminación artificial necesaria, tanto diurna como nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la FISCALIZACION. Si se realizaren trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el

desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACION, las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas o sanitarias provisionales que se proponga ejecutar.

Deberá gestionarse la reubicación de una columna de hormigón de tendido eléctrico que cruza el predio

### **Equipos**

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

## **5 Limpieza general para inicio de obra, y del entorno inmediato. Extracción de obstáculos con retiro y limpieza total de la zona afectada incluyendo reparación de zanja. Trabajos Preliminares**

### **LIMPIEZA DE OBRA**

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

La limpieza consistirá en el retiro y disposición de basuras, escombros, cercas y cualquier otro material que pueda dificultar la ejecución de las obras. Todos los materiales extraídos durante la limpieza serán transportados y depositados en áreas indicadas por la FISCALIZACION. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su Oferta, este retiro y transporte. La limpieza deberá ser constante durante todo el desarrollo de la obra, hasta su Recepción Final.

## **6 Replanteo. Trabajos Preliminares**

### **REPLANTEO DE OBRAS**

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la FISCALIZACION, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro, la verificación de perpendicularidad de las paredes, y ante cualquier diferencia, deberá poner a conocimiento de la FISCALIZACION. La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Al ubicar muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que el CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías, haciendo notar a la FISCALIZACION cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva. Toda tarea extraordinaria como remoción de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuese necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de pago adicional alguno. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACION no se haya hecho presente durante la ejecución de los trabajos. La FISCALIZACION proporcionará al CONTRATISTA un punto de referencia y Nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del CONTRATISTA. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona de trabajo.

### **Referencia de nivel**

Los niveles indicados en los Planos son aproximados y pueden variar para cada situación particular la obra en sí y/o del terreno. Además, serán verificados por el CONTRATISTA, tanto los niveles como con acotamientos de puntos definidos, previamente al inicio de la obra y relacionados con los reales que, a este efecto, los obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en los Planos estarán sujetos a las modificaciones que fuesen necesarias para el correcto emplazamiento de las obras. El nivel de piso elegido debe asegurar el desagüe pluvial de los locales hacia el lugar indicado en planos, debiendo ser aprobado por la FISCALIZACION. Los niveles determinados en los planos, la FISCALIZACION los ratificará o rectificará durante la etapa de construcción, solicitando nuevos planos parciales de detalles.

### **Tolerancias**

Las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de distancias de replanteo serán: La obra tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes de la obra estarán ubicadas respecto a los ejes de este en las posiciones indicadas en los planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5 mm. La tolerancia máxima en el

replanteo de la obra con respecto al sistema general de coordenadas será de 10 mm. En el interior de la obra, los niveles deberán respetar las indicaciones de los planos con una tolerancia de 5 mm. La obra estará referida al sistema general de nivelación.

## **7 CARTEL DE OBRA y Plancha de granito. Trabajos Preliminares**

### **CARTEL DE OBRA**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel de 2,00 x 1,50 m, indicativo de las obras en ejecución. Se construirá con armazón de madera o metal, forrada con chapa 2 mm. Se sostendrá con estructura de madera o metálica. El costo de este, se incluirá en el costo de la oferta y será por cuenta del CONTRATISTA, el mantenimiento del cartel, debiendo conservarlo en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de granito de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

## **8 Demoliciones varias, retiro y desalijo, Desagote, relleno y compactacion de pozo ciego existente. Trabajos Preliminares**

### **DEMOLICIONES**

Toda tarea de remoción de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros, de techo y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar deberá contar con la autorización de la FISCALIZACION.

Los trabajos de demolición de estructuras existentes comprenden:

- Demolición de mampostería de 0,15 Y 0,30
- Demolición de pisos y zócalos
- Retiro de aberturas (puertas y ventanas)
- Apertura de vanos para puertas y ventanas
- Estructura de techo cerámico y maderamen con recuperación.
- Retiro de azulejos, artefactos sanitarios y bachas de cocina Todo trabajo de demolición que no haya sido autorizado por la FISCALIZACION y fuera realizado por el CONTRATISTA y/o cualquier personal no autorizado por la FISCALIZACION será responsabilidad del CONTRATISTA, pudiendo la FISCALIZACION solicitar la reposición de estos sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACION no se haya hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

Los materiales que serán reutilizados se ubicarán en lugares debidamente protegidos hasta su reutilización. Todo el material resultante de las demoliciones que no será reutilizado deberá ser acondicionado convenientemente y retirado de la obra, con previa autorización de la FISCALIZACION El CONTRATISTA deberá cuidar y garantizar en todo momento la continuidad de las actividades propias del local de salud, en especial en aquellos sectores en que se deban realizar demoliciones. En todos los casos el CONTRATISTA deberá presentar un plan de trabajo, para coordinar los trabajos de refacción con las actividades propias del local de salud, dicho plan de trabajos deberá ser presentado a la FISCALIZACION con una antelación de 15 (quince) días anteriores al inicio de los trabajos en dichos sectores. Se deberán tomar las precauciones necesarias para que las demoliciones no representen riesgo alguno para las personas ni las edificaciones cercanas. Se deberá señalizar el área de trabajo, a fin de impedir el paso en las inmediaciones. Si los trabajos de demolición ocasionasen rajaduras o afectasen a otras estructuras, éstas deberán ser reparadas adecuadamente, asegurando su estabilidad.

## **9 Zapatas de Ho Ao fck 250. Estructuras**

## **10 Excavacion para zapatas. Estructuras**

## **11 Excavacion para vigas de fundacion. Estructuras**

## **12 Viga de Fundacion. Estructuras**

## **13 Pilares de Ho Ao. Estructuras**

## **14 Viga de HoAo superior. Estructuras**

## **15 Losa de hormigon h=0.10. Estructuras**

## **16 Escalera interior de hormigon armado. Estructuras**



- 17 Escalera en acceso principal. Estructuras
- 18 Rampa de HoAo a planta baja. Estructuras
- 19 Rampa de HoAo en acceso principal. Estructuras
- 20 Piso de Hormigon armado. Estructuras
- 21 Excavacion y carga de cimiento con PBC. Estructuras

## **ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGON**

Todos los agregados del hormigón deberán ser obtenidos de fuentes aprobadas por la FISCALIZACION. Muestras de arena y piedra deberán ser obtenidas para las pruebas de control, las que se efectuarán antes de que las órdenes de compras principales fueren impartidas definitivamente. Las pruebas de control de laboratorio de los agregados deberán ser efectuadas para verificar si son aptas para el concreto.

#### **a. AGREGADO GRUESO**

El agregado grueso para el hormigón y otros propósitos deberá cumplir con la Norma Nacional del INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización) y será de piedra basáltica machacada. La piedra triturada deberá ser de roca consistente y durable. La piedra que fuere entregada en las obras será rechazada por cualquier razón si la FISCALIZACION demostrare que es inadecuada. La gradación por análisis del agregado grueso deberá estar dentro de los límites fijados por dichas Normas. En todos los casos, el tamaño mayor del agregado grueso no deberá exceder el 5/6 de la mínima separación de las armaduras o de la menor dimensión de la pieza. Si algún análisis del tamaño del agregado grueso mostrare alguna deficiencia en cualquier tamaño determinado que afectare la densidad del concreto, la FISCALIZACION podrá exigir al CONTRATISTA añadir la cantidad de agregado del tamaño determinado que la misma juzgare conveniente. En todos los casos, cuando el material fuere mezclado con arena deberá producir una mezcla bien graduada de los tamaños especificados, del más grande al más pequeño, para asegurarse que producirá un concreto de alta densidad. Sin embargo, el criterio principal de aceptabilidad será el de obtenerse resistencias adecuadas en el hormigón preparado con este agregado. El peso total de cloruro de calcio y cloruro de sodio en cualquier porción de concreto no deberá exceder del 0,50% del peso de cemento en tal porción.

#### **b. AGREGADO FINO**

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

Arena artificial podrá ser añadida a la arena natural para alcanzar la graduación requerida. La arena artificial sola podrá usarse con la aprobación de la FISCALIZACION. La arena que se use en morteros y revoques deberá estar conforme en todo aspecto con la NP 193 Arena para construcción, de fuentes naturales.

#### **c. ALMACENAMIENTO DE AGREGADOS**

Toda la arena y agregados para el concreto deberán almacenarse en forma adecuada, con pendientes para drenaje, de tal modo que impida la mezcla de tamaños y que evite la inclusión de suciedades y otros materiales extraños al concreto. Cada tamaño de agregados deberá almacenarse separadamente a menos que la FISCALIZACION ordenare lo contrario.

#### **d. CEMENTO**

El cemento para utilizarse en las obras debería responder a las especificaciones contenidas en la Norma NP 70. El CONTRATISTA almacenará el cemento al abrigo de la intemperie y la humedad donde se apilen no más de diez bolsas y en tal cantidad como para no almacenarlo más de dos meses. Alternativamente, podrá usarse cemento a granel en cuyo caso se utilizarán silos metálicos cilíndricos para su almacenamiento. El CONTRATISTA deberá asegurarse de que los arreglos para el almacenamiento del cemento en el emplazamiento sean suficientes según las Especificaciones pertinentes, para la separación e identificación de cada envío hasta que estuviesen disponibles las muestras y pruebas requeridas.

#### **e. ALMACENAMIENTO DEL CEMENTO**

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

Deberá proporcionarse protección eficiente y se colocará donde lo ordene la FISCALIZACION para prevenir la pérdida de cemento durante los fuertes vientos. Deberá tomarse las precauciones aprobadas de antemano durante su descarga para

asegurar que el polvo resultante no ocasione molestias.

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

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

#### **f. MATERIALES DE HORMIGÓN DE COLOR UNIFORME**

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

#### **g. AGUA PARA EL HORMIGÓN**

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

En las pruebas de argamasa se seguirá lo indicado en la Norma NP 69. El agua de río puede ser utilizada en la fabricación y curado del hormigón si cumple con estas Especificaciones. Para mezclar hormigón y mortero, el agua deberá estar libre de todo sedimento y materia disuelta en suspensión, que podrá ser dañina para la fabricación del hormigón, como aquí se especifica. Antes que se empiece cualquier obra de hormigón, la FISCALIZACION podrá extraer muestras de aguas de las fuentes que se pretendan utilizar y efectuar los análisis correspondientes, a cargo del CONTRATISTA. Las muestras serán tomadas a intervalos durante la ejecución de las obras. Si en cualquier momento las muestras no resultaren satisfactorias, el CONTRATISTA será requerido a sus costas a cambiar a nuevas fuentes, o a efectuar los arreglos necesarios, con la aprobación de la FISCALIZACION, para la remoción de la materia dañina. El CONTRATISTA deberá especificar las fuentes de las cuales se propone obtener el agua y entregar evidencias que demuestren un adecuado y seguro suministro.

#### **h. ACEROS**

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

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

Para varillas de diámetro comprendido entre 6 mm y 25 mm, se utilizará acero tipo AP420 DN con un límite de fluencia convencional mayor o igual a 4.200 Kg./cm<sup>2</sup>.

La armadura antes de ser colocada deberá estar totalmente exenta de tierra, grasa, óxido y cualquier otra sustancia que a juicio de la FISCALIZACION pueda disminuir la adherencia y será mantenida en esas condiciones hasta el vertido del hormigón.

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

El CONTRATISTA deberá proporcionar a la FISCALIZACION las copias de los certificados de pruebas de los fabricantes sobre el hierro para retuerzo suministrado. Sin embargo, la FISCALIZACION podrá ordenar que se hagan pruebas independientes y todo hierro que no cumpliera en todo aspecto con las Especificaciones aquí señaladas será rechazado.

La entrega de planillas de doblado de refuerzo no releva al CONTRATISTA de sus responsabilidades señaladas en el Contrato, sobre la provisión de los materiales solicitados en los planos. Todos los planos de obras posteriores y planillas de retuerzo necesario para la ejecución de las obras deberán ser proporcionados por el CONTRATISTA a su propio costo.

#### **i. Hormigón armado**

El hormigón armado consistirá en cemento, agregado grueso, agregado fino, agua, armaduras y aditivos donde se lo especifique. En general, el hormigón será del tipo mezclado en planta o premezclado y transportado al sitio de la obra. El tipo de hormigón a ser utilizado en las estructuras de la obra, en función a sus resistencias características, según el CEB, tendrá  $f_{ck} = 200 \text{ Kg./cm}^2$ . DOSIFICACIÓN Y MEDIDA DE LOS MATERIALES Las proporciones de cemento y los agregados se establecerán en peso, salvo que se especifique lo contrario, y el CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario para tal efecto al pie de obra. Para establecer la dosificación, el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el

hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación y a satisfacción de la FISCALIZACION.

El máximo tamaño del agregado grueso será en todos los casos el máximo compatible con la estructura. En la dosificación, se deberá considerar un consumo mínimo de cemento de 350 Kg./m<sup>3</sup> para el hormigón armado, siempre que se alcancen las resistencias características especificadas. Antes del vertido de cualquier hormigón en obra, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACION todas las pruebas con las dosificaciones propuestas, así como la caracterización y ensayos de todos los materiales a ser utilizados en la preparación de estos.

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

#### **EQUIPOS DE MEDICIÓN**

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

#### **COMPUESTOS Y ADITIVOS**

No se permitirá uso alguno de aditivos adicionales a los eventualmente especificados en las dosificaciones aprobadas sin el permiso expreso de la FISCALIZACION. En ninguna circunstancia se aceptarán aditivos corrosivos. En el caso de que se permita el uso, las pruebas descritas en la especificación, deberán ser efectuadas con la proporción de aditivo adicional que se tiene la intención de incorporar y se deberá realizar una comparación con el hormigón fabricado sin los aditivos para comprobar que no se degraden los pastones. Cuando se utilizaren mezclas con aditivos en las obras, se deberá mantener un control muy estricto, para asegurar que la cantidad correcta de aditivos se mantenga todo el tiempo.

#### **RELACIÓN AGUA / CEMENTO**

Deberá instalarse un sistema conveniente y simple para la verificación exacta de la provisión de agua a las mezclas con las escalas marcadas de tal forma que la cantidad de agua suministrada a la mezcladora pudiere ser fácilmente determinada. La relación agua /cemento deberá ser determinada por las mezclas de prueba y en ningún caso se permitirá que las razones agua / cemento utilizadas excedan en más de 10 % de aquellas determinadas por las mezclas de prueba trabajabilidad de la mezcla con el valor numérico obtenido durante las mezclas de prueba.

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

Cuando sea imposible el empleo de máquina mezcladora, y se hubiere obtenido la aprobación por parte de la FISCALIZACION, el hormigón será mezclado a mano, tan cerca al sitio donde va a ser depositado como fuere posible. Deberán ser provistos bancos o plataforma de mezclas de un área suficiente para la ejecución adecuada de la obra. Si estas plataformas son construidas de madera, deberán consistir en tabloncillos estrechamente unidos para evitar la pérdida de lechada de la parte líquida del hormigón. El agua será entonces añadida gradualmente a través de un rociador, luego de lo cual, los materiales deberán ser nuevamente volteados en estado húmedo por lo menos tres veces.

#### **TRANSPORTE DEL HORMIGON**

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

#### **COLOCACION DEL HORMIGON**

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

ocasionen segregación y se deberá proveer de pisos o bocas de escape convenientes, donde fue necesario. El hormigón no deberá ser lanzado desde una altura superior a 1,50 m. excepto cuando lo apruebe la FISCALIZACION, quien podrá ordenar el uso de bancos de volteo a mano del hormigón depositado antes de ser colocado.

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

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

#### **COMPACTACIÓN DE HORMIGON**

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o pisones. Deberá ser introducido contra el encofrado y alrededor de cualquier refuerzo o elemento empotrado sin tener que desacomodarlos.

#### **VIBRACION DEL HORMIGON**

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

Los vibradores deberán ser adecuados para operación continua y deberán disponerse en tal forma que toda la masa bajo tratamiento quede adecuadamente compactada, a velocidad que tenga relación con el suministro de hormigón desde las mezcladoras. La vibración deberá continuar hasta el hormigón colocado esté totalmente compactado y todas las burbujas de aire hayan sido desalojadas. Se deberá tener cuidado en evitar la segregación de mortero y agregados por causa de la vibración excesiva. La vibración no deberá ser aplicada en forma directa o a través de la armadura, en las secciones o masa de hormigón que ya se hubiere efectuado el fraguado inicial. La vibración no deberá ser utilizada para hacer fluir el hormigón en el encofrado de tal forma que ocasionare segregación.

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

No se permitirá que se realicen labores de colocación de hormigón a la intemperie durante tormentas o lluvias fuertes. En los casos en que tales condiciones pudieren ocurrir, el CONTRATISTA deberá proveer la protección adecuada para los materiales, para la instalación de planta y para el encofrado con el fin de que el trabajo procediere bajo una cubierta adecuada. En presencia de fuertes vientos, se deberá tomar precauciones adicionales para asegurar protección contra la lluvia violenta (o alternativamente contra secamiento superficial prematuro) y contra el polvo. La FISCALIZACION podrá retener la aprobación para el comienzo de los trabajos de hormigón hasta que ella se encontrare satisfecha de que se hubieren efectuado los arreglos adecuados.

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

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

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

En clima cálido y en lugares donde la temperatura del ambiente a la sombra excediere los 38°C, el CONTRATISTA deberá tomar medidas especiales en la mezcla, colocación y curado del hormigón. Estas deberán ser realizadas de tal forma que aseguren que la temperatura del hormigón durante la mezcla, el transporte, la colocación, el fraguado y la cura, no deberá exceder los 38°C. Estas medidas estarán sujetas a la aprobación de la FISCALIZACION, e incluirán la protección a la sombra de los agregados, de los tanques de provisión de agua y de las tuberías, contra los rayos directos del sol, el rociado con agua de los agregados; el enfriamiento de los componentes de la mezcla, la maquinaria la armadura y el encofrado, como también la reducción del tiempo de transporte a un mínimo. Durante la colocación, se proveerá de medios convenientes para prevenir el fraguado prematuro del hormigón colocado en contacto con las superficies calientes.

#### **CURADO Y PROTECCION**

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

- Una capa de bolsas, carpa, lona o material absorbente similar, o una capa de arena mantenida constantemente húmeda, rociándola con agua durante 7 días a los períodos que hubiere indicado la FISCALIZACION.
- Luego de efectuar un remojo total se colocará una capa de papel impermeable aprobado o una membrana plástica conservada en contacto con el hormigón durante 7 días, o el período que indicare la FISCALIZACION.
- Con excepción de los casos en que las superficies a los que el hormigón tuviere que ser ulteriormente adherido, se le aplicará una membrana curadora líquida, aprobada, en una proporción especificada por el fabricante. La membrana curadora deberá ser aplicada inmediatamente en superficies horizontales, luego de colocado el hormigón y en superficies verticales, inmediatamente posterior a la remoción del encofrado.
- El encofrado deberá, cuando sea necesario, ser rociado con agua, para minimizar la pérdida de humedad del hormigón.
- Todo el hormigón que pudiere ser afectado por la acción de las lluvias deberá estar adecuadamente protegido de daños, durante el período de fraguado y todas las obras de protección temporales, deberá estar a satisfacción de la FISCALIZACION.

#### **JUNTAS DE CONSTRUCCION**

La colocación del hormigón deberá ser ejecutada en forma continua hasta las juntas de construcción previstas para esa parte. La posición y arreglo de las mismas deberá estar aprobada por la FISCALIZACION. Cuando fuere necesario, el CONTRATISTA deberá hacer provisiones para trabajar adicionalmente fuera de las horas ordinarias de trabajo con el fin de que cada sección de hormigón fuere finalizada sin interrupción alguna, mientras el trabajo se estuviere ejecutando. Todas las juntas de construcción deben ser cerradas en la obra. Cuando el trabajo es realizado sobre una superficie que ha fraguado, todas las superficies deberán ser completamente picadas con herramientas adecuadas de tal forma que no tuviere visible ninguna superficie lisa de hormigón, proveniente del trabajo anterior. Estas superficies picadas y ásperas deberán ser totalmente limpiadas con medios adecuados, y rociada con agua inmediatamente antes de depositar el hormigón. Si así lo ordenare la FISCALIZACION, la superficie picada deberá ser cubierta con mortero de cemento antes de colocar el nuevo hormigón.

**JUNTAS DE DISEÑO** Las juntas de contracción, donde se especifiquen, estarán formadas como planos de discontinuidad en la estructura del hormigón. Para formar tal unión, la cara de la losa hormigón o bloque formada primero, deberá ser pintada con dos manos de pintura aprobada por la FISCALIZACION, antes de verter el hormigón del bloque a unirse.

Las juntas de expansión deberán ser formadas de la misma manera que las uniones de contracción, pero además se deberá proveer y colocar en la junta un material aprobado compresible o de relleno con el fin de proporcionar libertad de expansión para las dos losas o bloques de hormigón adyacentes, además de los pasadores lisos, si los hubiere. Los filos expuestos de las uniones deberán estar sellados con un caucho sintético aprobado, o un compuesto de sellamiento sintético similar. Donde surgiere una junta de diseño en una estructura que retuviere agua o donde se ordenare, la junta deberá hacerse impermeable, hermética, proveyéndole de una franja continua impermeable de caucho o plástico como cloruro de polivinilo, como lo especifique la FISCALIZACION, fijada a través de las uniones donde se indique en los planos.

#### **SUPERFICIES EXPUESTAS**

Las superficies acabadas de todo el trabajo de hormigón deberán ser sólidas, fuertes y libres de porosidades, protuberancias e imperfecciones. Todas las aristas expuestas deberán ser biseladas o redondeadas. No se permitirá el revestimiento de las caras imperfectas de hormigón que se encuentre defectuoso, de cualquier modo, deberá ser eliminado o reparado hasta la profundidad que la FISCALIZACION lo indique y a costa del CONTRATISTA.

#### **ACABADO DE LAS SUPERFICIES**

Todas las superficies expuestas de hormigón deberán tener un acabado de acuerdo a lo indicado por la FISCALIZACION y todos los agujeros deberán ser sellados con mezcla de tal forma que los sellamientos se vuelvan invisibles. Se exigirá el máximo esmero en el sellado del encofrado, a fin de evitar derrames y huecos alveolares. De cualquier modo, luego del desencofrado todas las superficies de hormigón serán terminadas eliminando las rebabas y derrames entre uniones de las tablas.

#### **MORTERO DE CEMENTO**

A no ser que lo especifique de otra forma la FISCALIZACION, el mortero de cemento deberá consistir en una (1) parte de cemento, por cada tres (3) partes de arena fina mezclada por volumen, e incorporada en una forma total, junto con el agua suficiente que dé trabajabilidad. Todo mortero se deberá utilizar mientras la mezcla estuviere fresca, y no se aceptará ablandamiento o calentamiento.

#### **COLOCACION DE LA ARMADURA PARA EL HORMIGON**

Los cortes y el doblado u otras labores que debieren ser realizadas en los hierros de armaduras, deberán ser realizados cuidadosamente de acuerdo con los planos. Las barras deben ser dobladas en frío, de tal forma que no perjudiquen el material. Cuando se requieran traslapes de varillas o empalmes, a no ser que se especifique en los Planos, deberá tener un traslape no menor a los siguientes diámetros: se utilizarán preferentemente patillas de anclaje en diámetros de 16 mm. y mayores de acuerdo con lo especificado.

El número, tamaño, forma y posición de todas las varillas de refuerzo de hierro, estribos, uniones y otras partes de la

armadura deberá estar en concordancia con los Planos y deberán ser mantenidas en la posición correcta y con el recubrimiento requerido, sin desplazamientos, durante el proceso de compactación del hormigón, y en la forma aprobada por la FISCALIZACION. El CONTRATISTA deberá suministrar todos los espaciadores, a sus costos, para mantener la armadura en su posición correcta. El tipo de espaciadores estará sujeto a la aprobación de la FISCALIZACION. No se permitirá el uso de pedazos de madera como espaciadores. Cualquier amarre, unión o estribo, que conecte las barras, deberá estar ajustado de tal forma que las barras resulten adecuadamente sujetadas en el interior de los ganchos y los dobles permanecieren en contacto real con las varillas, alrededor de las cuales deberán sujetarse. Las varillas deberán ser amarradas con alambre negro, liso, recocado. Antes de que cualquier armadura de hierro sea cubierta con hormigón, cualquier sedimento, óxido, aceite, grasa, suciedad, u otra sustancia, deberá ser removida. El hormigón parcialmente fraguado, que pudiese adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

#### **RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA**

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con los requisitos del Código del C.E.B. La utilización estructural del hormigón, o como lo señalaren los Planos. El CONTRATISTA deberá suministrar suficiente cantidad de separadores de hormigón, necesario para asegurar que este recubrimiento sea obtenido y en ningún caso se podrá permitir el uso de separadores de madera. El recubrimiento logrado no deberá desviarse del especificado en más de 5 mm.

#### **PISO DE HORMIGÓN ARMADO**

El piso de hormigón armado será asentado sobre base debidamente compactada, perfilada y nivelada. Sobre esta base se dispondrá la colocación de barrera divisoria con la base por medio de aislante térmico de 10 micrones, cuyas solapas serán de mínimo de 10 cm entre ancho y ancho de del mismo. Se colocarán guías metálicas perfectamente ancladas y niveladas a manera de asegurar el espesor uniforme, con la aprobación de la FISCALIZACION.

Estas guías serán pintadas con productos antiadherentes o desmoldantes de manera que al retirarlos no dañen los cantos vivos de las juntas. El hormigón a utilizar será de resistencia característica  $f_{ck} = 200 \text{ Kg/cm}^2$ , el mismo será vertido hasta el lugar requerido por medios mecánicos, y nunca estirado o lanzados más de 2 metros del lugar por medios de herramientas manuales. Se realizará el vibrado uniforme de toda la masa de hormigón por medio de reglas vibrantes o vibradores de inmersión que serán dispuestos de forma longitudinal respecto a la masa. El acabamiento del piso de hormigón se realizará por medio de endurecedores superficiales, esparcidos en el hormigón en estado fresco y alisados mediante máquina de aspas móviles (helicóptero), debiendo cuidar el perfecto acabado de la superficie sin que se presente rayaduras, porosidades, grietas y/o desniveles.

El producto será de color gris natural, el cual se mezclará con cemento portland en proporción de 2 kg de endurecedor, con 2 kg de cemento portland por cada metro cuadrado de superficie a terminar. La mezcla podrá realizarse en forma manual y el mismo será aprobado por la FISCALIZACION. Si las dimensiones del piso fueran mayores a 25 m. en uno de sus lados, se procederá a realizar juntas de construcción, es decir el corte completo del paño de piso cada 25 m. Para las juntas de dilatación se realizará por medio de sierras de corte formado cuadros de no más  $5 \times 5 \text{ m.}$ , con cortes rectos y perpendiculares al lado longitudinal de losa.

Se realizará cortes con profundidad de  $1/3$  del espesor del piso. Para el relleno de las juntas se utilizará sellador de bajo módulo de elasticidad, autonivelante, a base de poliuretano de color gris con excelente adherencia al hormigón, resistente a la acción temporaria de combustibles, ácidos, minerales diluidos, grasas y aceites vegetales, animales y minerales. Las paredes de la junta deben estar sanas, firmes, limpias, libres de aceite, grasa o polvo, residuos de pintura, cascarillas de óxido, etc., para ello son recomendables métodos tales como cepillado, arenado, discos abrasivos, aire comprimido, etc., según corresponda. La colocación se realizará de forma manual o mecánica, vertiéndolo en una sola dirección y permitiendo que fluya hasta el nivel requerido. Es importante evitar que se superponga una capa sobre otra para que no quede aire ocluido.

#### **CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRUTA (incluye excavación de zanjas)**

Incluye la excavación previa al cargado de las piedras, que se ejecutará de acuerdo con las indicaciones de los Planos. El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán aproximadamente verticales. Este tipo de cimentación se hará con piedra bruta con dimensión máxima de  $f 25 \text{ cm}$ , colocada y trabajada con mezcla  $1/2/10$  (cemento, cal, arena lavada), pudiendo ser rústica en su capa superior pero nivelada.

Cuando los bloques de piedra no se adapten unos a otros, se utilizarán piedras menores para calzarlos evitando dejar huecos y a fin de reducir, en lo posible, la cantidad de mortero. La profundidad de cimentación y el ancho de la misma estarán definidos en los Planos, así como la profundidad mínima de las zanjas.

Cuando los Planos así lo indiquen, los pilares de ladrillos serán cimentados con las mismas especificaciones establecidas para los cimientos de paredes. En los cimientos deberán embutirse las canalizaciones que resultaren necesarias, y se tendrá en cuenta que no podrán cortarse en ellos, a posteriori, canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan un tercio ( $1/3$ ) del espesor de estos.



**22 Mamposteria de Nivelacion de 0,30, sobre viga cadena, con ladrillo comun y junta de 2cm, de 0.30cm de ancho (1:2:8) con cemento tipo 1. Mamposteria de Nivelacion**

**23 Mamposteria de Nivelacion de 0,30, armada en galeria. Mamposteria de Nivelacion**

#### **MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN**

Se entiende por pared de nivelación de 0,30 m. de ladrillos comunes, a la comprendida entre el nivel superior del cimientto y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimientto. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será el indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,20m. La mezcla de asiento tendrá una dosificación 1:4:12 (cementocal-arena lavada). La trabazón será perfectamente regular y las rendijas deberán corresponderse según líneas verticales.

**24 De elevacion de ladrillo comun de 0.15 cm, junta 2cm. Mamposterias de elevacion**

**25 De elevacion de ladrillo comun de 0.30 cm, junta 2cm, perimetral. Mamposterias de elevacion**

**26 De elevacion de ladrillo convoco recto de primera. Mamposterias de elevacion**

**27 Envarillado mamposteria, con dos varillas de 8mm por hilada (2 en total), con mezcla 1:3. Mamposterias de elevación**

#### **MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN**

La mampostería de elevación de ladrillos comunes se efectuará con las medidas indicadas en los planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1/4/10 (cemento-calarena lavada), con las juntas encontradas de un espesor de 1,5 cm como máximo, se cuidarán el trabado, nivelado y aplomado de los mismos, en todas las direcciones. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

El espesor de los lechos de mortero no será mayor que 1,5 cm. Los ladrillos deberán ser mojados abundantemente antes de su colocación. No se podrán utilizar medios ladrillos, con excepción de lo indispensable para realizar las trabas correspondientes. La construcción de muros y tabiques se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo sin alabeos en sus paramentos, ni salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos.

En todos los casos, al levantar las paredes se podrán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general. En caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta, pero siempre antes de revocar. Cuando a criterio de la FISCALIZACION y en los lugares que éste indique, se procederá a reforzar las mamposterías que presenten fisuras, sean estas nuevas o existentes. Se colocarán en la misma dos hierros de 10 mm de diámetro, cada cuatro hiladas o 50 cm. Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de hierro para anular la posibilidad de fisuras por el movimiento que pueda haber entre ambos materiales. Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, o albañilería, etc. expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la FISCALIZACION, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

#### **ENVARILLADO DE MAMPOSTERÍA**

Por encima de todos los vanos se dispondrán dinteles de ladrillos, armados con dos (2) varillas de 8 mm y en la hilada de ladrillos anterior al antepecho de las ventanas se utilizarán (2) varillas de 8 mm. En ambos casos, sobrepasando el ancho del vano en 40 cm. como mínimo, a ambos lados.

**28 Aislacion Horizontal con asfalcote, tres manos. Aislacion**

**29 Aislacion Vertical en sanitarios. Aislacion**

**30 Relleno y compactacion, parte del relleno es resultado de la excavacion de las zapatas. Aislacion**

#### **AISLACION**

Se podrá utilizar cualquier producto impermeabilizante de uso actual, previa autorización de la FISCALIZACION.

##### **a. AISLACION HORIZONTAL**

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en paredes comunes, y en "L" en paredes de ladrillos vistos, compuesta de una capa de 1 cm de espesor de mortero hidrófugo de cemento y arena, con dosaje 1:3, con hidrófugo químico adicionado al agua de amasado, alisada al frátas, y una capa de pintura asfáltica. Todos los productos empleados deberán ser aprobados por la FISCALIZACION.

#### **b. AISLACION VERTICAL**

En los paramentos verticales que reciban revoques o revestimientos, tanto en muros interiores como en los exteriores, se aplicará una azotada de mortero con hidrófugo químico inorgánico y en la proporción indicada por el fabricante, que será agregada al agua de amasado.

Se deberá aplicar en forma de azotada, alisada de 1 a 2 cm. de espesor. En caso de que uno de los paramentos de la mampostería deba quedar a la vista, la capa de aislación vertical quedará en la cara opuesta. Cuando sobre la capa de aislación vertical se levante una mampostería de ladrillos en panderete, se aplicará dos manos de pintura asfáltica emulsionada, con productos aprobados por la FISCALIZACION.

En caso necesario, para asegurar la trabazón y la estabilidad de la mampostería en panderete, se colocarán varillas de 6 mm. entre ambas mamposterías.

#### **RELLENO**

Para los rellenos que fuesen necesarios, se podrá utilizar el material de suelo proveniente de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, siempre y cuando las mismas sean aptas. Deben estar libres de materias orgánicas a fin de evitar asentamientos y contar con la aprobación de la FISCALIZACION.

De acuerdo con la magnitud de los rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos. El relleno y compactación se realizará en camadas sucesivas no mayores de 30 cm. de espesor cada una de las cuales será apisonada o compactada por medios mecánicos regando convenientemente cada camada antes de añadir la siguiente y así en forma sucesiva hasta alcanzar el nivel requerido.

**31 De 10 cm (1/4:1:4:6). Contrapisos**

**32 CARPETA HIDROFUGA DE REGULARIZACION SOBRE LOSA DE HORMIGON. Contrapisos**

**33 Carpeta para piso sobre contrapiso. Contrapisos**

#### **CONTRAPISOS Y CARPETAS**

Antes de precederse a la colocación del contrapiso, el terreno natural será compactado conforme a lo establecido en las Especificaciones y a lo que oportunamente establezca la FISCALIZACION. No se procederá a la ejecución del contrapiso sobre terreno natural, sin autorización previa de la FISCALIZACION, que se solicitará que una vez concluidos los trabajos de nivelación y compactación, con un riego adecuado para conseguir la humedad relativa apropiada para la buena consolidación del terreno.

El contrapiso para las áreas exteriores será de hormigón de cascotes con mezcla 1/6 (cemento, arena lavada) y doce partes de cascotes cuyos diámetros oscilaran entre 2 y 5 cm. No podrá tener un espesor inferior a los 10 cm debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados.

En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada a la mezcla. La superficie del contrapiso deberá ser nivelada y alisada de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena lavada ni con ningún otro tipo de material que no sea el de la mezcla de asiento. En caso de requerir una pendiente dada, en el contrapiso ya se deberá prever tal pendiente.

#### **CARPETA HIDRÓFUGA DE REGULARIZACION SOBRE LOSA DE HORMIGÓN**

La carpeta de alisada de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal (pudiendo emplearse productos químicos plastificantes que reemplacen a la cal). El espesor de la carpeta será de 2 cm como mínimo y estará perfectamente nivelada. La superficie no presentará áreas combadas o fisuradas y deberá estar perfectamente alisada.

#### **CARPETA BASE PARA PISOS CERÁMICOS**

La carpeta de alisada de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal colada. El espesor del mismo será de 2cms y estará perfectamente nivelada, su superficie no podrá presentar áreas combadas o fisuradas, deberá estar perfectamente alisada.

**34 a- PORCELANTO (base BEISGE de 60X60). Pisos**

**35 Piso porcelanato antideslizante en baños, acceso y escalones. Pisos**

**36 Guarda obra perimetral, muros de nivelacion, contrapiso de hormigon y pastilloes del mismo material. Pisos**



## **PISOS**

### **PISO CERÁMICO ESMALTADO DE ALTA RESISTENCIA Y/O PORCELANATOS**

Los pisos de kitchenette, cocinas y baños serán de tipo cerámico esmaltado tipo PEI 5, para alto tránsito, rigurosamente planos, bien calibrados, de color uniforme, colocados en los lugares y disposición que indiquen los planos respectivos.

Antes de su colocación el material deberá ser presentado a la FISCALIZACION para su aprobación. Los cortes de baldosas serán hechos a máquina. Se colocarán con un mortero de cemento / cal / arena lavada, con dosaje 1/4/16, o con una mezcla adhesiva de base cementicia aprobada por la FISCALIZACION. Se colocarán por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y dispuestas indistintamente con los lados paralelos o con las diagonales paralelas a los paramentos del local, según sea aprobado por la FISCALIZACION. Las juntas se rellenarán con una pastina del mismo color del piso, evitando producir manchas o coloración diferente.

Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pudiera quedar en las juntas.

Si las baldosas no pudiesen ser colocadas con juntas perfectamente rectilíneas, no mayores que 1 mm a lo sumo, serán rechazadas.

### **37 Zocalo de porcelanato. Zocalos**

#### **ZÓCALO PORCELANATO**

Los zócalos se colocarán a filo del paramento. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud. Los zócalos serán puestos en obra, ya pulidos. Concluida la colocación, se procederá a la cuidadosa limpieza de estos y encerado, al mismo tiempo del encerado de los pisos.

**38 Azotada impermeable (1:3), espesor 0.5 cm. Revoques y revestimientos**

**39 Revoque interior FILTRADO. Revoques y revestimientos**

**40 Revoque exterior con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos**

**41 Revoque interior FILTRADO de losa. Revoques y revestimientos**

**42 Revestimientos en baños (porcelanato). Revoques y revestimientos**

## **REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

### **REVOQUE DE MUROS - INTERIOR FILTRADO**

Los muros se revocarán a dos capas, con mezcla 1/2/12 (cemento, cal, arena lavada). Antes de su aplicación, las superficies deberán mojarse abundantemente. Por lo general todo revoque terminado no será de un espesor mayor de 15 mm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o fuera de plomo, ni rebabas u otros defectos, debiendo las aristas ser vivas.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. En los cantos y aristas la mezcla será reforzada para obtener mayor resistencia.

### **REVOQUE DE MUROS - EXTERIOR CON HIDRÓFUGO**

Los muros exteriores se revocarán a 1 capa, con mezcla 1/3 (cemento/arena lavada + hidrófugo). Se aplicará en forma rústica, sin fratar, pero con esmero, y sin interrupción para evitar filtraciones de humedad., sobre esta primera capa estando todavía húmeda, se colocará otra segunda capa de revoque con mezcla 1/2/12 (cemento, cal, arena lavada).

A modo de terminación se realizará un fratachado sobre toda la superficie, antes de la pintura correspondiente.

Antes de su aplicación, las superficies deberán mojarse abundantemente, salvo especificación en contrario. Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y humedeciendo el paramento con agua.

Por lo general todo revoque terminado no será de un espesor mayor a 15 mm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o fuera de plomo, ni rebabas u otros defectos, debiendo tener aristas vivas.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. En los cantos y aristas la mezcla será reforzada para obtener mayor resistencia. En los lugares donde se usen hormigón con mampostería, se utilizará malla metálica, en toda su longitud y de 30 cm. de ancho como mínimo, para evitar las fisuras del revoque por efectos de dilatación.

## REVESTIMIENTO DE AZULEJOS EL CONTRATISTA

Deberá presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las cuales, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados. Asimismo, entregará antes de la recepción final, sin cargo e incluido dentro del precio contractual, el cinco por ciento (5%) adicional de cada una de las piezas utilizadas en la obra como cantidad de provisión de materiales para reposición.

Los azulejos serán de cerámica vidriada, rigurosamente planos, bien calibrados, de color uniforme, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACION. Para los baños serán suministrados además los accesorios como; portarrollos, jaboneras, toalleros, etc.

La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una textura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante.

En la colocación de azulejos, los parapetos que se deben revestir después de humedecidos recibirán una capa de mortero de cemento, cal en pasta y arena lavada de dosaje  $\frac{1}{2}$ , 1,4 de 12 mm de espesor, que será rayada y perfectamente aplomada. Esta capa deberá asentarse con una anticipación de por lo menos 24 hs, y luego ser humedecida para disminuir la absorción. A continuación, se fijarán los azulejos y guardas con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de 8 hs.

Las juntas serán de 1 mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2 mm., de color a definir por la FISCALIZACION.

Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACION, se colocarán los accesorios de loza vitrificada.

**43 Mesada de granito natural, con una bacha. Mesadas de granito**

**44 Mesada de granito natural, con dos bachas. Mesadas de granito**

**45 Mesada individual con un lavatorio. De 0,60 x 0.80. Mesadas de granito**

**46 Mesada de granito natural, sin bachas. Mesadas de granito**

## MESADAS DE GRANITO NATURAL CON BACHAS DE ACERO INOXIDABLE

En los lugares indicados en los planos, se empleará mesada de granito natural, con zócalos de granito del mismo tipo de la mesada. El material será sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, grietas, coqueras u otros defectos.

La colocación se hará de acuerdo con la práctica corriente para este tipo de material y trabajo. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, se hará a plomo oxido de estaño no permitiéndose el uso de ácido oxálico, hasta obtener superficies perfectamente suaves y regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles de los planos respectivos. Si alguna de las piezas presentase fallas, la FISCALIZACION ordenará su reemplazo. Los soportes metálicos estarán empotrados al muro de mampostería, y en ningún caso deberán tener una separación mayor de 50 cm. entre sí.

Las juntas en general se llenarán con cemento coloreado, de acuerdo al color del material. Se someterán a la aprobación de la FISCALIZACION, la muestra de las juntas. Los materiales serán entregados en obra, pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final será efectuado después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

Los trabajos de provisión y colocación de mesadas incluirán la perforación de las mismas para la colocación posterior de bachas y griferías, las que ya deberán estar en obra al momento de la colocación, a fin de verificar su ubicación y dimensiones.

**47 Provision y colocacion de puertas de abrir de placa de cedro de 0.90 cm x 2.10 m, incluye herrajes y cerraduras. 45 UNIDADES. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**48 Provision y colocacion de puertas de abrir de placa de cedro de 1.30 cm x 2.10 m, incluye herrajes y cerraduras. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**49 Provision y colocacion de puertas de abrir de placa de cedro de 0.80 cm x 2.10 m, incluye herrajes y cerraduras CORREDIZAS. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

## CARPINTERÍA DE MADERA

Incluirá la provisión y colocación de marcos, contramarcos, puertas, ventanas y los correspondientes herrajes, para los lugares indicados en los Planos.

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes, se ejecutará y colocará de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la FISCALIZACION. El CONTRATISTA ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la FISCALIZACION. Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán, en todos los casos, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin encalladuras. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3mm.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía de obra llegará a alabearse, hincharse, researse o apolillarse, será arreglada o cambiada por el CONTRATISTA a sus expensas. Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la FISCALIZACION, cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el CONTRATISTA.

Los marcos serán de madera de lapacho, tendrán la escuadría indicada en los planos, amurados con 3 (tres) tirafondos de 3/8" x 5" a cada lado, con mortero 1:4 (cemento arena lavada). Cada marco será entregado con 2 (dos) manos de aceite de lino triple cocido, como base para posterior pintura con esmalte sintético. Las hojas de puertas interiores se ejecutarán en madera de cedro, y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros formando la estructura interior de soporte denominada "panal de abejas".

Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm como mínimo.

El espesor de la puerta será de 45 mm. Irá montada con 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros. La cara exterior será de terciado de cedro de 4 a 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 40 mm.

El terciado será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque, no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura. Los contramarcos serán de madera de cedro.

El CONTRATISTA proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes necesarios para el correcto funcionamiento, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la abertura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes empleados en las aberturas reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros (1,50 pares), cerraduras de embutir, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior, más los pasadores de embutir o externos que las especificaciones técnicas o los planos de detalles así lo requieran. Todos los picaportes interiores serán de manija tipo palanca de bronce platil, a una altura de 90 cm., para ser accesibles a personas con discapacidades.

Cada puerta de acceso será proveída con al menos, dos llaves. Están deberán ser propias para cada cerradura, no admitiéndose llaves que abran más de una puerta. Cerraduras de baño serán empleadas en los baños individuales.

**50 Baranda metálica en escaleras. Carpintería metálica**

**51 Baranda metálica en rampa. Carpintería metálica**

**52 Baranda metálica en acceso principal. Carpintería metálica**

#### **CARPINTERÍA METÁLICA**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica, se ejecutarán de acuerdo con los Planos y Especificaciones. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezo, con el juego mínimo necesario. Antes de la colocación en obra, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION, una muestra de los tipos de aberturas que se emplearán en la obra, a efectos de su control y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los Planos serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieran mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente.

La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a su costo. Los marcos metálicos serán de chapa plegada N° 16.

Los mismos llegarán de fábrica a la obra con una estructura soldada para salvaguardar la escuadra. Todo el marco llevará planchuelas estructurales soldadas (mínimo 3 unidades en el lado vertical y 1 en el horizontal) para lograr la rigidez necesaria e irán soldadas pestañas a ser macizadas en la mampostería con mortero 1:3 (cemento arena).

Se tendrá especial cuidado en la colocación a modo de rellenar totalmente con cascotes de hormigón pobre, todo el interior del marco. La hoja deberá ser de chapa N° 20 reforzada en toda su superficie. Previamente a la aplicación de pinturas, las superficies metálicas a tratar serán objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza. Serán previamente pintadas con recubrimientos de protección contra corrosión todas aquellas piezas que vayan superpuestas o que serán inaccesibles al finalizar el armado.

El CONTRATISTA deberá extremar las precauciones para evitar daño de la pintura, durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva. Las ventanas metálicas tipo balancín, serán colocadas en los lugares indicados en los planos e irán fijados a los muros con tres anclajes laterales a cada lado, un anclaje superior y otro inferior que serán previstos para su fijación. El mortero utilizado para la fijación de estos anclajes será de dosificación 1/3 (cemento, arena lavada). Los marcos en general serán de chapa plegada N° 18 de 15 cm de ancho, con su rebaje correspondientes para vidrios (correspondientes a interiores).

Deberán contar con rejas de varillas cuadradas con una separación máxima de 10 cm.

### **53 En sanitarios. Espejos**

#### **ESPEJOS**

Consiste en la provisión y colocación de espejos de 4 mm. incoloros. En todos los casos los cristales serán con cantos rectos y lisos, sin manchas y otros defectos que se puedan presentar. Los bordes serán perfectamente chaflanados a bisel. Deberán exponerse muestras al FISCALIZACION para su aprobación.

**54 ventana 0,98 x 0,80 cantidad 22, proyectante 0,60 m en la parte superior y fijo en la parte inferior. Carpintería de aluminio**

**55 ventana 1,65x0,80 cantidad 33 unidades, proyectante móvil 1,20m de altura, resto fijo en la parte superior. Carpintería de aluminio**

**56 Cerramientos fijos con vidrios templados. Carpintería de aluminio**

**57 Puerta principal de 2.30 x 2,50 doble hoja, cant. 1, con herrajes, cerraduras, freno hidráulico, color bronce, con ploteado, manijón, burletes de cierre de goma. Carpintería de aluminio**

**58 Ventanas corrediza una hoja en el interior, dos unidades. Carpintería de aluminio**

#### **CARPINTERIA Y/O PERFILES DE ALUMINIO**

Los materiales por emplear serán de las características requeridas en cada caso. Aleaciones: La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos. Elementos de fijación:

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el CONTRATISTA y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán pre-marcos de aluminio. Juntas y Sellados: En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de la estructura, por diferencia de temperatura, o por precipitaciones.

Ninguna junta para sellar será inferior a 3 mm. si en la misma hay juego de dilatación.

La obturación de las juntas se efectuará con mastic. Se evitará el contacto directo del aluminio con el hierro, cemento, cal o yeso.

#### **VIDRIOS TEMPLADOS**

Cuando en los Planos o Planillas se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre-cantos, cerraduras, manijas, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

59 Preparacion de superficies a base de cal y lijado. Pinturas

60 Pintura de paredes interiores al latex previo lijado y regularización de superficie, con enduido. Pinturas

61 Pintura de paredes exteriores al latex previo lijado y regularizacion de superficie, con enduido. Pinturas

62 Pintura epoxi hospitalario, con base de microcemento a una altura de 1,50. Pinturas

63 Pintura de marcos, puertas y contramarcos de madera, al esmalte sintetico. Pinturas

64 Pintura de canaleta y bajadas. Pinturas

#### **TRABAJOS DE PINTURA**

Los trabajos de pintura en general se ejecutarán observando las más rigurosas reglas que permitan obtener un perfecto acabado. Antes de comenzar cualquier pintura, las obras a tratar deberán limpiarse prolijamente y prepararse en la forma que, para cada caso, se requiera según las respectivas especificaciones. Sin perjuicio de otras prescripciones que pudieran corresponder, en este ítem se estipulan normas de aplicación, comunes a todos los casos para la ejecución de los trabajos de pintura, las que se complementan con los tratamientos particulares especificados más adelante.

Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos y no se admitirá el empleo de pintura espesa para disimular imperfecciones. En consecuencia, se tomarán rigurosas precauciones para impedir el deterioro de pisos o de cualquier estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos aparentes de ladrillos.

Concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio exclusivo de la FISCALIZACION.

##### **Preparación de las superficies**

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintada.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

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

El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio. Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de parámetros aparentes de ladrillos y de hormigón en general.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo con las exigencias que requiera en cada caso la FISCALIZACION.

Si existiesen materiales inflamables en las inmediaciones de la obras, éstos se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios. El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábrica se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximir de responsabilidad al CONTRATISTA.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la FISCALIZACION. En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos.

La preparación de pinturas se hará siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros o cualquier otra estructura.

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

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la FISCALIZACION antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

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

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten rastros de pinceladas, manchas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza. Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contra vidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas, por cuenta exclusiva del CONTRATISTA. Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la FISCALIZACION.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente para que las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el CONTRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón. Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la FISCALIZACION en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá como responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### **PINTURAS AL LATEX INTERIOR Y EXTERIOR CON ENDUIDO**

En todas las superficies que deban pintarse al látex, ya sea interior, exterior o cielo raso, se aplicarán dos manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque. Luego se pasará una mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar dos manos como mínimo, de látex para exteriores o interiores según se especifique. Para las superficies en donde sea requerido el uso de enduido, se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate. Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez seca, lijar con lija adecuada al caso. Retirar en seco el polvo resultante de la operación anterior. Aplicar las manos de pintura al látex que fuera necesario para su correcto acabado.

La primera se aplicará diluida 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según la absorción de las superficies. Antes de aplicarse la pintura deberá limpiarse perfectamente la superficie donde se aplicará, y protegerse los elementos de los alrededores con métodos adecuados. Deberán limpiarse inmediatamente los sitios ensuciados durante los trabajos de pintura. Las superficies revocadas deberán ser reparadas, limpiadas y raspadas prolijamente con lijas de grano medio.

El color y las tonalidades serán indicados por la FISCALIZACION. Pintura al esmalte sintético de aberturas metálicas y rejas, canaletas y bajadas, pasamanos de escalera y barandas. Se pintarán los elementos metálicos especificados, de la siguiente forma:

- Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, oxidación y otras impurezas las pinturas se aplicaran con brochas, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.
- Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva. Salvo casos especiales, se exigirá al fabricante que sea entregada la carpintería en obra pintada con una mano de pintura anticorrosiva, después de procederse a su colocación definitiva, se lijará aplicando a continuación una segunda mano de anticorrosivo.

#### **PINTURA AL SINTETICO DE ABERTURAS DE MADERA Y DE CANALETAS**

Prevía limpieza y lijado de la superficie irán pintados de igual de la siguiente forma: debe pintarse con dos manos de PINTURA AL ACEITE TIPO SINTETICO. La segunda mano se dará después de 72 (setenta y dos) horas de la primera o una vez transcurrido el tiempo necesario que permita el secado de la capa aplicada.

#### **65 Acometida para agua corriente caño termofusión 01". Instalaciones hidraulicas Sanitarias**

#### **66. Distribucion interna y alimentacion de agua corriente conforme al punto 66 de las especificaciones tecnicas.**

Distribucion interna y alimentacion de agua corriente - cañería termofusion y bocas en: baños, lavamanos, inodoro, llave de paso - lavadero, bachas, llave de paso. Exterior: canillas, llave de paso, llave de corte general , termocalefones, por unidad de boca. Instalaciones hidraulicas - Sanitarias

#### **INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS**

Las Instalaciones Sanitarias se ejecutarán de acuerdo con los Reglamentos del ESSAP, las Normas NP N° 68 y NP N° 44 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagües Sanitarios, los Planos del Proyecto, así como con los Planos e indicaciones que imparta la FISCALIZACION. Los Planos indican la ubicación y dimensiones de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales deberán instalarse en los puntos fijados, salvo en los casos en que pueda mejorarse el recorrido de las líneas sin variar las dimensiones. Todas las variaciones deberán ser autorizadas por la FISCALIZACION y podrán ser exigidas, cuando no varíen las cantidades, debiendo el CONTRATISTA realizarlos a su exclusivo cargo.

El CONTRATISTA deberá revisar detalladamente el Proyecto, asumiendo corresponsabilidad en la viabilidad técnica del

mismo. Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá mantener un juego de copias del Proyecto, donde irá registrando las condiciones reales de las instalaciones efectuadas.

Es responsabilidad del CONTRATISTA verificar eventuales interferencias con otros gremios y realizar las correcciones necesarias, previa aprobación de la FISCALIZACION. Todos los materiales empleados serán sometidos permanentemente a la aprobación de la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA empleará personal competente y en número suficiente para la realización de las instalaciones en los plazos previstos.

#### **EXCAVACIONES Y RELLENO PARA INSTALACION DE CAÑERIAS**

Se realizarán con las dimensiones mínimas exigidas como para un adecuado montaje y construcción de las instalaciones. El CONTRATISTA adoptará las precauciones necesarias para un correcto entubamiento de las excavaciones, siendo responsable absoluto de eventuales desmoronamientos y sus consecuencias.

El relleno de las zanjas se hará en capas sucesivas de 15 cm. de espesor, convenientemente humedecidas y compactadas.

#### **COLOCACION DE CAÑERIAS**

Las cañerías se instalarán con esmero y prolijidad, siendo el CONTRATISTA responsable de su colocación. La FISCALIZACION podrá ordenar su remoción y reposición a cargo del CONTRATISTA, si las mismas no presentan las condiciones adecuadas de instalación. El CONTRATISTA deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón, previendo las canalizaciones requeridas.

No se efectuará ninguna carga de estructuras ni rellenos de suelo hasta que la FISCALIZACION dé la autorización correspondiente. El CONTRATISTA queda obligado a requerir de la FISCALIZACION la inspección y aprobación de los materiales e instalación de los mismos. Se efectuarán pruebas hidráulicas de la instalación, a cargo del CONTRATISTA y supervisados por la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA se compromete a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene la FISCALIZACION, a fin de dejar las instalaciones en perfecto funcionamiento. El CONTRATISTA será responsable del buen funcionamiento de las instalaciones hasta la fecha de recepción definitiva de las obras. Toda falla o defecto detectado durante este período deberá ser corregido, sin cargo para el Comitente.

La responsabilidad del CONTRATISTA, se extiende hasta el tiempo de garantía posterior a la terminación de los trabajos, el cual será estipulado en el Contrato.

#### **INSTALACION DE AGUA POTABLE**

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos indicados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 68 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante. El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones. Incluye también excavaciones, relleno de zanjas, previsión de aberturas en la estructura de hormigón armado, revoque y terminación de cañerías embutidas en las paredes y pruebas hidráulicas.

Así mismo, cuando corresponda, las reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento de instalaciones existentes en el sector afectado por las obras y/o la conexión a la red existente.

La instalación se efectuará de conformidad con los Planos. Los elementos que forman parte del Sistema de Agua Potable y que son referidos en estas Especificaciones, se corresponden con las definiciones de la Norma Paraguaya NP N° 68.

La fuente de alimentación será de la red de abastecimiento existente en el local de salud. Se conectará a la red interna, con cañería de PVC termofusión, con los diámetros indicados en los planos.

Al inicio de la red interna se instalará una Válvula Esclusa de Bronce, del mismo diámetro que la cañería principal con los accesorios (unión doble y alma doble) y ubicación adecuados para un fácil desmontaje. Las cañerías de distribución son las Cañerías externas que alimentan a los distintos puntos de consumo de la red. Serán de PVC Termofusión, con uniones y accesorios del mismo material. Tendrán las dimensiones señaladas en los Planos e irán convenientemente fijadas a las paredes o losas de techos, mediante abrazaderas metálicas, en el caso de cañerías suspendidas.

La conexión a cada ramal se efectuará mediante una té (o codo), con la reducción correspondiente. Los ramales secundarios corresponden a la distribución interna de los baños, kitchenettes y cocinas. Serán de PVC Termofusión, con uniones y accesorios del mismo material.

En los lugares donde se deban instalar válvulas o conexiones, se dispondrán los accesorios apropiados para conectar con rosca a las válvulas y artefactos. Se indican en los Planos, el trazado en planta de las cañerías con sus diámetros, ubicación de Válvulas, etc. La instalación interna que deba embutirse en las paredes se hará a una altura de 0,40 m. del nivel de piso, salvo indicación en contrario de la FISCALIZACION.

De esta cañería se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán, en cada caso, los artefactos sanitarios según la siguiente ubicación respecto al nivel de piso:

- Inodoros ..0,40 m.



- Lavatorios ...0,70 m.
- Pileta de cocina y de lavar 0,60 m.
- Mingitorios ..1,30 m.
- Duchas .2,00 m.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de los caños.

#### CAÑOS DE PVC TERMOFUSION

Toda la red de distribución será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación.

Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tées, reducciones, etc., y serán del mismo PVC termofusión.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Ésta, no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada. Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel aislante aprobado por la FISCALIZACION, antes de ser recubierta con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por las dilataciones o contracciones térmicas. Para absorber las dilataciones debido a los cambios de temperatura, se podrá aprovechar el propio recorrido de la tubería en la instalación.

En caso de que el mismo sea predominantemente lineal, se recurrirá a la utilización de una lira de dilatación o dobles brazos de flexión.

Los tramos de cañería que queden expuestos deben colocarse inmovilizados y fijados rigidizando los nudos de derivación. Para ello, se colocará una grampa fija bajo las tées de derivación y tan próximo a las mismas como sea posible.

Entre puntos fijos, para evitar el pandeo de la cañería, se colocarán los soportes deslizantes que sean necesarios. La grampa fija comprime y sostiene a la tubería sin dañar mecánicamente la superficie del tubo.

En todos los casos, los soportes fijos deberán llevar un separador (de goma o plástico) que impida el contacto directo con los tubos. Por su parte, las grampas o soportes deslizantes guían a la cañería sin comprimirla ni fijarla. Al colocarlas, debe considerarse que los movimientos de las tuberías no quedan anulados por la cercanía de las derivaciones rígidas o uniones roscadas.

En el caso de las cañerías horizontales a la vista, en primer lugar se inmovilizarán los nudos de derivación, cercanos a las tées de derivación, verificando que la distancia no supere los 3 m. Luego se colocarán los soportes deslizantes.

En los lugares que la tubería atraviese una junta de dilatación, se enfundará la tubería en un caño corrugado (de los utilizados comúnmente para instalación eléctrica), para evitar que la tubería se estire solamente de un punto.

En la ejecución de la unión por fusión, se seguirán las indicaciones siguientes:

- a. Antes del inicio de cada fusión, se verificará la limpieza de las boquillas del termofusor y el correcto ajuste del mismo sobre la base o plancheta de apoyo.
- b. Utilizar tijeras apropiadas para el corte de los tubos, evitando así las rebabas que pudiesen ocasionar el corte con herramientas inapropiadas.
- c. Limpiar el tubo antes de introducirlo en las boquillas.
- e. Verificar la temperatura de régimen a través del testigo de temperatura. Al mismo tiempo que se introduce el tubo en la boquilla, se debe introducir también el accesorio, cuidando que sea en forma perpendicular a la plancha de la fusora.
- f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.
- h. Realizar la unión rápidamente, prestando especial atención en la marca realizada en el caño
- i. Detener la introducción del caño en el accesorio cuando los dos anillos visibles que se forman por el corrimiento del material, se hayan unido.
- j. Se dispone de 3 segundos para enderezar la unión si fuese necesario, o girarla, no más de 15°.
- k. Dejar reposar la unión hasta el enfriamiento total, indicado en la tabla más arriba.
- l. Guardar la fusora, una vez concluida la tarea y luego del enfriamiento de la plancha.



## **TUBERIAS DE PVC ROSCABLE**

En los casos que se utilice este tipo de tubos, se seguirán estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6,00 m. con rosca en ambos extremos.

Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

En la ejecución de una junta con rosca, se deben seguir cuidadosamente los siguientes pasos:

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

## **LLAVES DE PASO**

Todas las Llaves de Paso ubicadas dentro de los locales sanitarios serán de bronce fundido. Los cabezales de las mismas serán del mismo tipo que los de las griferías utilizadas. Esta indicación se atenderá sólo para los diámetros cuyas Llaves de paso son provistas con campanas cromadas.

## **EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

Para evitar los esfuerzos en las tuberías enterradas, ocasionados por el peso de la tierra o cargas externas que eventualmente puedan ocasionar daños a las tuberías, se deberá:

- Envolver las tuberías en la zanja, con material exento de piedras u otros cuerpos extraños. Utilizar preferentemente arena.
- El relleno de la zanja se hará con material seleccionado compactado manualmente en capas sucesivas de no más de 15 cm. de espesor, hasta una altura de 30 cm. por encima de la tubería.
- En locales donde existe el paso de vehículos, la tapada mínima de la tubería será de 60 cm. En ningún caso la tapada será menor a 30 cm.
- En caso de que no se pueda profundizar la tubería en base a lo anteriormente especificado, la misma deberá ser protegida con losas o losetas de hormigón, de acuerdo con las cargas externas que deba soportar.

## **RECOMENDACIONES ESPECIALES**

- Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares. Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión.
- Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas
- Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC. Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado.
- Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth, con longitudes y dimensiones de acuerdo con la norma ISO (International Organization for Standardization).
- Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.
- En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20 mm entre tubos.
- Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más liras, que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos. Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.
- Bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.
- Cuando sean necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deberán ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto podrá alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

## CONEXIONES CON LOS ARTEFACTOS

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana". Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o T de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta, que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

## TUBERIAS ENTERRADAS

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella, deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños.

Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

- Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena.
- Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser sólo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón. Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.
- El relleno debe hacerse compactando el suelo con apisonadora manual, en camadas de un espesor no mayor a 0,15 m, hasta una altura de 0,30 m por encima del tubo. Para tramos largos de tubería enterrada, al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

## TUBERIAS EMBUTIDAS

Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente.

En estos casos, deben preverse espacios libres, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

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

## TUBERIAS EXPUESTAS

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

## PRUEBA PARA LA RECEPCION DE LA INSTALACION.

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas. Estas pruebas podrán efectuarse por sectores y de acuerdo con lo señalado por la FISCALIZACION.

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

La tubería para probar debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20° C), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida. La presión de prueba será de 30 m.c.a., la cual se conseguirá con una bomba manual o eléctrica adaptada a este fin y dotada con un Manómetro de 10 Kg/cm<sup>2</sup> de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descrita precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm<sup>2</sup>, que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación. La presión no deberá, en ningún punto de la red, descender a menos de 15 m.c.a. durante un período no inferior a 5 horas (conforme a la Norma NP N° 68, Pág. 13), luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.

Se señalizarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

La provisión de accesorios y los costos de las Pruebas hidráulicas que fuesen necesarias, estarán a cargo y costo del CONTRATISTA.

## DESINFECCION DE LA RED

La recepción de la Red requerirá una prueba de estanqueidad para lo cual se mantendrán las cañerías llenas de agua durante

72 horas como mínimo, no debiendo aparecer humedad ni goteras.

67 Acometida para distribución de desagüe cloacal tubo PVC Ø 100mm. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

68 Instalaciones de bocas para desagüe cloacal: Inodoro, lavado de manos, ducha, bachas, desagües de lavarropas. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

69 Línea de distribución para ventilación tubo PVC 50mm. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

70 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

71 cámara séptica 1,50x2,50. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

72 registro cámara de inspección 0,40x0,40. Instalaciones sanitarias /desagüe cloacal

#### DESAGÜES CLOACALES

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estas Especificaciones. El diseño de la red cloacal de la obra prevé la conexión a un Tanque séptico y de éste a un registro de inspección existente o a un Pozo Absorbente, si no existiese red cloacal interna y si las condiciones de absorción del suelo lo permiten.

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, las tuberías horizontales, serán realizadas con tubos soldables de PVC.

Para la ejecución de junta soldable, serán observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resina de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras capas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, que constituye la soldadura.

El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme. Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpias.

Seguidamente se procede como sigue:

- Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Así, se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.
- Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano, que impiden la acción del adhesivo.
- Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.
- Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.
- Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

#### TUBOS CON JUNTA ELÁSTICA

Son los de campana y espiga con anillo de goma.

Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, dejando achaflanado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.
- Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de desplazamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.
- Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, que dañan al anillo de goma.
- Se introduce la punta chaflanada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este permite la dilatación y el movimiento de la junta.

## ACCESORIOS

En las conexiones (codos, tées, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana.

En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de estas. Se hace hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.).

No se permitirá el uso del fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

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

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las descargas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para introducir en ella, la manguera de drenaje de lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Recibe los desagües procedentes de lavatorios, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos.

Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico.

Estas cajas normalmente, con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveerán los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja.

El acoplamiento de estas piezas se hará por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Se proveerán rejillas metálicas para su terminación, aprobadas por la FISCALIZACION.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. No deben abrirse estos sellos con golpes de martillo ni usando fuego.

## RECOMENDACIONES ESPECIALES

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 1%, salvo indicación en contrario indicada en los Planos u ordenada por la FISCALIZACION. La colocación de tuberías se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente.

El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Las tuberías enterradas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15 m. de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10 m. por debajo de la parte inferior del tubo.

El recubrimiento mínimo será de 0,60 m., y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6 cm. de espesor y 30 cm. de ancho como mínimo, para el caso que estuviesen expuestas al tránsito.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes en eventuales excavaciones.

Las zanjas para el tendido de cañerías principales y ramales tendrán en su fondo las pendientes requeridas, no excavando en exceso para tener suelo firme como apoyo de la cañería. Las cañerías externas se colocarán, en lo posible, a una distancia mínima de 1,00 m de las edificaciones.

## TUBERÍAS EMBUTIDAS

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

## TUBERÍAS DE VENTILACIÓN

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en los locales sanitarios, conforme se indica en los planos, para ventilar los diferentes ramales. Los montantes de ventilación suben en los lugares indicados en los planos. Debe tenerse especial cuidado que, en los tramos horizontales, la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos

0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresare en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón, en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

#### **REGISTROS DE INSPECCIÓN**

Los Registros de inspección serán de albañilería o de cemento prefabricado, e irán provistos de tapas de hormigón y contratapas provistas de una bandeja metálica de 1,5 mm. de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se encuentre el registro o a lo indicado por la FISCALIZACION. Se construirán Registros de Inspección conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y aprobados por la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA verificará las profundidades en obra y comunicará al FISCALIZACION cualquier diferencia que pudiera aparecer.

El fondo de estos será de hormigón de cascotes con alisado de cemento, de 10 cm. de espesor mínimo. Sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y, recién después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a su terminación, la que será de 0,15 m de espesor para profundidades de hasta 0,60 m. y de 0,30 m. para profundidades superiores.

Los Registros se construirán con ladrillos comunes, asentados y revocados con mortero, y alisados interiormente con cemento puro. En el fondo se les construirán los cojinetes o medias cañas, los que tendrán declive hacia las cañerías. Serán profundos y bien perfilados, revocando con mortero sus caras y alisándolo con cemento puro.

Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, con curvas de radio constante y empalmes adecuados a los diferentes ramales.

Los Registros tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una tapa de hormigón de 4 cm. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de F 6 mm. Se le proveerá a dicha tapa, 2 asas de hierro de F 10 mm. A nivel de piso, tendrán tapas metálicas con marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en el que estén ubicados.

#### **VENTILACIÓN DEL SISTEMA**

Se realizarán con cañerías plásticas PVC rígido de 50 mm soldable. Corresponde al sistema de ventilación del sistema de desagüe cloacal y tendrán salida a la superficie, por encima de la altura mínima de techos.

#### **PRUEBA DE LA TUBERÍA LOCAL**

Antes de la colocación de los artefactos, se procederá a la prueba de la instalación, que se hará de la siguiente forma:

- Se tapona la salida de la cañería colectora. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.
- Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se podrá taponar en forma adicional el extremo de la cañería, con un tapón de PVC.
- A continuación, se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a la que será expuesta en servicio.
- Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe corregirse. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

#### **TANQUE SÉPTICO**

Recibirá el efluente del último registro de inspección. Tendrá las dimensiones indicadas en los Planos que deberá ser confirmada in situ, con aprobación de la FISCALIZACION.

#### **POZO ABSORBENTE**

Recibirá el efluente del Tanque séptico, con las dimensiones y ubicación indicada en los Planos y deberá ser confirmada in situ, con aprobación de la FISCALIZACION.

Se construirá con ladrillos comunes calados, con mezcla 1/4/2 (cemento, cal y arena), y anillo macizo cada tres hiladas con mezcla 1/3 (cemento y arena).

El fondo se hará con un colchón de grava o piedra cascote de diámetros variables y la parte superior se cerrará con una bóveda con mezcla 1/3. Tendrán doble tapa de hormigón armado.

La segunda tapa estará a nivel de piso en el lugar de emplazamiento.

**74 Distribucion de tubos PVC DN 25 mm desagüe - Aire Acondicionado.Instalaciones desagüe pluvial - planta baja**

**75 registro 0,40x0,40 con rejillas. Instalaciones desagüe pluvial - planta baja**

#### **DESAGÜES PLUVIALES**

Serán construidos de acuerdo con lo establecido en los Planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales.

Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, bajadas hasta nivel del terreno, rejillas de piso y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hasta la disposición final.

En pisos exteriores se indican Rejillas para limpieza que conducen el agua hasta su disposición final. Estas Rejillas irán en Registros construidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor.

Las rejillas serán de las dimensiones indicadas en los planos y como mínimo de 0,30x0,30 m, ubicadas sobre una esquina de los registros con las dimensiones, cotas de fondo y ubicación especificadas en los planos o indicadas por la FISCALIZACION.

La base será de hormigón 1:3:5 (cemento-arena- piedra triturada), y la pared debe ser de ladrillos bien cocidos, asentados en mortero 1:2:8 (cemento-cal- arena), e irá revocada al frás interior y exteriormente con mortero con adición de hidrófugo.

Las rejillas serán de hierro fundido y/o de plachuelas de acero.

Las rejillas de hierro fundido tendrán un espesor mínimo de 4 cm y su diseño será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra.

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

Los pisos exteriores tendrán una pendiente uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas.

#### **COLUMNAS DE BAJADA**

Las bajadas serán de PVC, y conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente en los registros con rejilla.

Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de acero galvanizados de 1/8"x3/4", que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50 m.

#### **TRAMOS HORIZONTALES**

Estos son los colectores que reciben la descarga de las columnas y conducen las aguas hasta registros y disposición final. Toda la tubería de será de PVC.

#### **CANALETAS DE CHAPA GALVANIZADA**

Las cubiertas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros.

La chapa para utilizar será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán plachuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8 x 3/4.

No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada. Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No se admitirá el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La FISCALIZACION aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso.

#### **RECOMENDACIONES ESPECIALES**

Todos los tramos horizontales de desagüe pluvial serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 0,5 %, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos o lo ordene la FISCALIZACION.

Las tuberías subterráneas deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. Se colocarán por encima del espino de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

**76 Instalacion y provision de inodoro y cisterna baja. Artefactos Sanitarios - planta baja**

- 77 Instalacion y provision de lavamanos c/ su pedestal. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 78 Instalacion y provision de bacha doble a - pileta inoxidable - sopapa - sifon. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 79 Instalacion y provision de bacha lavado de manos. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 80 Instalacion y provision de griferia p/ lavamanos. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 81 Instalacion y provision de griferia p/ pileta inox. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 82 Instalacion y provision de griferia p/ lavadero (canilla metalica cromada con pico manguera y sifon). Artefactos Sanitarios - planta baja
- 83 Instalacion y provision de griferia lavapies. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 84 Instalacion y provision de griferia p/ lavarropa. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 85 Instalacion y provision de ducha electrica. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 86 kit accesorios c/5 piezas - cromado. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 87 Artefacto sanitario: Provision y colocacion de barras de sujecion para baño inclusivo de 0.70 cm fija. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 88 Artefacto sanitario: Provision y colocacion de barras de sujecion para baño inclusivo de 0.75 cm, rebatible. Artefactos Sanitarios - planta baja
- 89 Inst. y provision de Inodoro y cisterna baja. Planta Alta
- 90 Inst. y provision de Lavamanos c/ su pedestal. Planta Alta
- 91 Inst. y provision de Bacha SIMPLE - PILETA INOX- sopapa - sifon. Planta Alta
- 92 Inst. y provision de Bacha lavado de manos. Planta Alta
- 93 Inst. y provision de Griferia p/ lavamanos. Planta Alta
- 94 Inst. y provision de Griferia p/ PILETA INOX. Planta Alta
- 95 Inst. y provision de Griferia p/ lavadero (Canilla metalica cromada con pico manguera y sifon). Planta Alta
- 96 Inst. y provision de Griferia lavapies. Planta Alta
- 97 Inst. y provision de Griferia p/ lavarropa. Planta Alta
- 98 Inst. y provision de Ducha eletrica. Planta Alta
- 99 Kit Accesorios c/ 5 piezas - Cromado. Planta Alta

## ARTFACTOS SANITARIOS

### ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS

Comprende la colocación y montaje en cada baño, de los artefactos de loza sanitaria, con sus griferías en los lugares determinados en los Planos.

Serán del tipo vitrificado, en perfecto estado, sin fisuras de ningún tipo, ni deficiencias en el esmaltado final de la loza, de color blanco.

La marca y modelo de loza, aprobado por la FISCALIZACION, deberá ser tomado en cuenta al inicio de los trabajos en obra a efecto de su colocación, de forma que se adopten los replanteos necesarios a su instalación (altura de tomas de agua, ejes de desagües, separaciones entre las mismas, etc.)

Las griferías deberán ser del tipo cromado,, de fácil reposición de piezas averiadas, y estarán unidas a la red de agua por medio de conectores flexibles o rígidos cromados de dimensiones adecuadas conforme a cada caso. Los accesorios de la misma marca, y en todos los casos serán de adosar.

**100 Tablero Seccional metalico de embutir con tapa y respectivas llaves termomagneticas. Instalaciones eléctricas**

**101. Provision e instalacion de tablero principal, conforme al punto 101 de las especificaciones tecnicas.**

Provision e instalacion de tablero principal, con provision e instalacion de caja metalica para 40 llaves, 1x3x100A, 8x1x16A, 25x1x25A, barras de cobre, aisladores, identificacion de elementos, cableado y esquema unifilar de identificacion de circuitos. Instalaciones electricas

**102 Boca de luz. Instalaciones electricas**

**103 Boca de tomacorriente normal y PC, boca de luces (incluye colocacion de electroductos y cableado del tablero).**



#### Instalaciones electricas

104 Boca de tomacorriente especiales, (incluye colocacion de electroductos y cableado del tablero). Instalaciones electricas

105 Boca para Aire Acondicionado., (incluye colocacion de electroductos y cableado del tablero). Instalaciones electricas

106 Boca de Ventilador de techo. Instalaciones electricas

107 Provision y Colocacion de Fotocelula, incluye cableado, (incluye colocacion de electroductos y cableado del tablero). Instalaciones electricas

108 Alimentacion puesta a tierra, cableado de 4mm, jabalina 1,5m, excavacion, cañerías y proteccion mecanica. Instalaciones electricas

109 paneles de iluminacion de embutir y/o adosadas tipo led 60 x 60, (incluye colocacion de electroductos y cableado del tablero). Instalaciones electricas

110 apliques de exteriores de iluminacion led. Instalaciones electricas

111 Construccion de registro de hormigon armado de 0.40 cm x 0.40 cm x 0.70 cm, con jabalina. Instalaciones electricas

112 Provision y colocacion de iluminacion de emergencia PCI. Instalaciones electricas

113 Provision y colocacion de indicadores luminosos - señáletica de salida. Instalaciones electricas

114 Disyuntor diferencial. Instalaciones electricas

115 Provision y colocacion de indicadores luminosos - señáletica de salida. Instalaciones electricas

116 Provision y colocacion de detectores de humo y calor. Instalaciones electricas

#### INSTALACIONES ELECTRICAS

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica proyectada y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El CONTRATISTA entregará las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos.

En su presupuesto, el CONTRATISTA deberá indicar las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación. Quedan comprendidos dentro de las obligaciones del CONTRATISTA, cuanto sigue:

- Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.

- Ejecución de nichos para alojamiento de cajas de tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

- Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.

- Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones, aunque los mismos no estén particularmente indicados.

- Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el CONTRATISTA, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

- Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexas con las obras que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

- Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión. Previo a la iniciación de los trabajos, el CONTRATISTA someterá a consideración de la FISCALIZACIÓN, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario.



El CONTRATISTA deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar. La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la FISCALIZACION, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la FISCALIZACION, ésta podrá alterar esa ubicación y disponer el cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones. Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el CONTRATISTA deberá presentar a consideración de la FISCALIZACION, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

En todos los casos dicha aprobación será provisoria y estará sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas, después de instalados los materiales. Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la FISCALIZACION 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 reparación que tuvieran lugar.

El CONTRATISTA solicitará a la FISCALIZACION durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor a tres (3) días, la inspección en las siguientes etapas:

- A la terminación de la colocación en las cañerías.
- A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
- A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
- A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
- A la terminación de la instalación de los portalámparas con los focos correspondientes.
- A la terminación de los trabajos de instalación. El CONTRATISTA deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la FISCALIZACION juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la FISCALIZACION, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada. Los ensayos antedichos no eximirán al CONTRATISTA de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica.

Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de estos casos, el CONTRATISTA está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la FISCALIZACION, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios. El CONTRATISTA realizará y estará incluida en su oferta el mantenimiento general de la instalación eléctrica, artefactos de luz, llaves tomas etc. hasta la entrega final de la obra.

#### **ACOMETIDA Y MEDIDORES**

Estos trabajos no están contemplados, porque los locales de salud ya cuentan con provisión de servicio de energía eléctrica de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). De todas maneras, el CONTRATISTA deberá revisar el estado de las mismas, debiendo realizar los arreglos que fuesen necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

#### **CAÑERÍAS**

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero. Los caños serán metálicos o de material plástico PVC. El diámetro mínimo será de f 5/8" (16 mm).

La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la FISCALIZACION.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

#### **CAJAS**

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la FISCALIZACION, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio

previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones. Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes. Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión.

Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm. de los marcos de las aberturas y a 110 cm. desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm. sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior.

Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la FISCALIZACION en cada caso. Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

#### **CANALETAS**

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 10 mm como mínimo. El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

#### **CONDUCTORES**

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 Voltios como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm<sup>2</sup>, correspondiendo únicamente 2 mm<sup>2</sup> para los circuitos seccionales y 4 mm<sup>2</sup> o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos. Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm<sup>2</sup>.

En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico. Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el CONTRATISTA presentará muestras a la FISCALIZACION.

Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente. Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber: 1. FASE "R" Color rojo 2. FASE "S" Color blanco 3. FASE "T" Color azul 4.

#### **NEUTRO COLOR NEGRO**

Para secciones mayores que 6 mm<sup>2</sup>, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes. En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la FISCALIZACION. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm<sup>2</sup> como mínimo.

#### **LLAVES DE PUNTO**

Serán del tipo de embutir. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 Amperes. Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores. Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma y combinación simples.

Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos. Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la FISCALIZACION, de diseño normalizado, de color a convenir oportunamente en la obra con la FISCALIZACION.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

#### **LLAVE DE 1 PUNTO**

Interruptor de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados..

#### LLAVE DE 2 PUNTOS

Interruptor de 2 teclas fosforescentes para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

#### LLAVE DE 3 PUNTOS

Interruptor de 3 teclas fosforescentes para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados..

#### LLAVE COMBINACIÓN

Interruptor combinación de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Llave Bipolar para Aire Acondicionado Interruptor bipolar para corriente nominal 20 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

#### TOMACORRIENTES

Serán del tipo de embutir.

Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 Amperes en 220 Voltios, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

#### TOMA SIMPLE

Corriente nominal 10 Amperes, Tensión nominal 250 Voltios, toma universal fosforescente (plano y redondo). Placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

#### EQUIPOS Y ARTEFACTOS ELECTRICOS

##### PANEL EMB. LED RC048B 36W 6500K 60.5X60.5CM PSU

Potencia: 36W

Dimmer: NO

Temperatura: 6500K

Ancho 60.5 cm como mínimo

Alto 0 cm como mínimo

Largo 60.5 cm como mínimo

Serán aptos para adosarlos, embutirlos o colgarlos, según los casos. Serán aptos para funcionar a la tensión de servicio de 220 v - 50 Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8.

Las características constructivas, en general serán:

- Zócalos aptos para su montaje en artefactos, como se indica en las Características Generales, contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado u otras protecciones equivalentes.
- Reactancias empastadas, de manera a asegurar su funcionamiento silencioso.
- Tubos conocidos como blancos de 40 W.
- Arrancadores del tipo bulbo de gas y elemento bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
- Capacitor

#### PROYECTOR PARA LAMPARA DE 500 W

Reflector tipo HPIT, cuerpo del reflector de aluminio anodizado con cabezales en aluminio fundido. Vidrio frontal templado con cierre estanco mediante burlete de goma. Portalámpara de porcelana con rosca E-40 y contactos de bronce fosforoso. Soporte de acero galvanizado. Válvula de respiro para aliviar la presión interna.

#### **PUESTA A TIERRA**

Se conectarán a tierra las partes metálicas de la instalación de los aparatos que no transportan corriente como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente.

El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente a la del conductor de cobre correspondiente

#### **LINEA PRINCIPAL**

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor.

La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termomagnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas. Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente.

La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

#### **TABLEROS GENERALES**

Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antioxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la FISCALIZACION. Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica.

Todo conexionado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos. Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

#### **INSTALACION DE CAÑERÍA PARA AIRE ACONDICIONADO**

El sistema de aire acondicionado está compuesto por un conjunto de aire acondicionado del tipo Split Pared. El CONTRATISTA realizará la provisión e instalación completa de este sistema. Incluye la provisión y colocación de tableros eléctricos, llaves termo magnéticas, conductores, aislación, comandos, ductos y cajas apropiadas.

La alimentación del sistema split se hará desde el tablero principal a través de un Tablero Seccional para el sistema de Aire Acondicionado.

Será tarea del CONTRATISTA y estará incluido en el costo de su oferta, la confección de los planos conforme de obra con la mayor información posible, es decir, planos de instalaciones especiales y además de toda instalación y trabajos que se llegaren a realizar y croquis de detalles, si fueren necesarios para la ejecución de la obra, basados en los Esquemas Generales de los Planos.

#### **117 Provision y colocacion de chapa termoacustica de 3mm sobre estructura metalica**

#### **ESTRUCTURA METALICA**

En la construcción de los Albergues, El CONTRATISTA proveerá e instalará las estructuras metálicas necesarias para la instalación de paneles, comprendiendo COLUMNAS Serán fabricadas con diseño estructural cerrado, tipo doble C soldado, con base en placa metálica para abulonar a nivel de piso. Las columnas serán arriostradas perimetralmente.

Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco. Serán de sección 150 x 200 mm. VIGAS Con sección de 100 x 200 mm, serán fabricadas con diseño estructural cerrado, similares a las columnas, con placas metálicas para uniones y soporte inferior bajo viga. Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco. CORREAS Para el asiento de techo, se dispondrán correas fabricadas en caño estructural de 50 x 100 mm. y unidas a las

vigas con soportes en ángulo. Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco.

El CONTRATISTA, proveerá todo el servicio técnico, materiales y mano de obra para el montaje de toda la estructura metálica e incluirá la logística para traslado de los materiales hasta la obra.

#### **CERRAMIENTOS SUPERIORES (TECHOS)**

Serán paneles para techo fabricados en chapa prepintada de color blanco en ambas caras, con aislación de poliuretano ignífugo de 50 mm de espesor. Conformación superior: trapezoidal. Conformación inferior: liso, tipo cielo raso. Las placas tendrán un ancho de 95 cm. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: perfileras y terminaciones. Se asegurarán a las paredes mediante planchuelas y ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### **NORMATIVA Y CARACTERÍSTICAS**

Los paneles de cerramientos verticales y techo deberán cumplir la siguiente normativa: - UNE-EN 13501-1 - UNE-EN 13501-1 - ASTM A792 - Nch 853

- El encastre entre paneles será tipo machimbrado.
- Las juntas serán las propias del encastre y solapadas hacia el exterior.
- Para las juntas de accesorios se utilizará silicona.
- Los paneles deberán tener una perfecta vedación a la lluvia y al asoleamiento.
- Deberán ser diseñados para resistir vientos de hasta 100 km/h. - Deberán presentar óptima aislación a cambios de temperatura
- Deberán estar totalmente aislados de humedades del ambiente y del terreno natural.
- Las instalaciones eléctricas y de agua potable, serán externas.

El CONTRATISTA, proveerá todo el servicio técnico y materiales necesarios para el montaje de los paneles de paredes y techo a dos aguas, conforme se indica en los Planos, así como también el traslado de los materiales de fábrica a la obra.

El CONTRATISTA deberá presentar un certificado del fabricante de los paneles que garantice el cumplimiento de la normativa respectiva y una garantía de duración mínima de 30 años.

#### **PUERTAS DE EMBUTIR**

Serán fabricados en chapa prepintada de color blanco en ambas caras, con aislación de isopor ignífugo de 50 mm de espesor. Incluirán las terminaciones previstas para utilizar como marco de las puertas en chapa prepintada color blanco, con cerradura y picaporte.

**VENTANAS** Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm de espesor, con un paño fijo y otro corredizo, con las medidas indicadas en los Planos, incluyendo los marcos reforzados y sistema de cerradura.

#### **118 Limpieza final de la obra con retiro de escombros. Varios**

**LIMPIEZA FINAL DE OBRA Y DESMOVILIZACION** El CONTRATISTA, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente toda la obra, así como el entorno y las construcciones e instalaciones provisionales utilizadas durante la construcción. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, artefactos de iluminación, fachadas, techos, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. La FISCALIZACION verificará y aprobará estos trabajos. El CONTRATISTA retirará del emplazamiento de la obra, todos los materiales y equipos de su propiedad.

#### **CIELO RASO**

Cielo raso ignífugo, con perfiles de aluminio en módulos de 0,60 x 0,60, desmontables.

La placa tiene una de sus caras protegidas por un film de aluminio (cara oculta) y vinilo en la otra (cara vista). Son de color blanco.

VER IMAGENES DE ESPECIFICACIONES LOTE 5 GRUPO 1

-----

-----

**LOTE N° 6**  
**GRUPO N° 1**  
**AMPLIACION Y REFUNCIONALIZACION DEL CENTRO DE SALUD**  
**DE VILLA FLORIDA**

**A. GENERALIDADES**

**A.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales
- f. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros que deberán ser desglosados en forma individual guardando estricta concordancia con las especificaciones técnicas incluidas en la Sección Especificaciones técnicas del PBC, no estando permitido en el Formulario de Composición de precios unitarios el desglose o descomposición de los precios unitarios en forma general o global en cada componente del mencionado formulario (equipos, mano de obra, materiales, transporte) so pena de descalificación de la oferta. g. El contratista deberá contar en su staff, un profesional arquitecto o ingeniero como residente de obra responsable ante la fiscalización para responder ante la ejecución y avance de los trabajos.

**A.2 LIBRO DE OBRA**

- a. Al inicio de la obra EL CONTRATISTA deberá abrir el libro de obra correspondiente que deberá ser completada periódicamente, en ella deberá asentarse todas las consideraciones realizadas para la ejecución de los rubros y estarán refrendadas con las firmas correspondientes del fiscal de obras y el profesional residente. Al concluirse la obra deberá entregarse conjuntamente con los planos y las certificaciones. Además, presentará informe fotográfico del antes y después, de los procesos por rubro y de la obra terminada para el pago final correspondiente.
- b. En el mismo constará cada fin de semana un recuento de los trabajos realizados hasta la fecha y algún inconveniente que surja en el proceso a fin de dar solución a los mismos una vez constituida la fiscalización.
- c. También se indicarán días de lluvias y días no trabajados.
- d. Contará siempre en obra un nivel, cinta métrica, plomadas y otras herramientas necesarias para el control y medición correcta de la obra en ejecución.
- e. Contará con el cronograma de avance de obra al momento de la habilitación del libro de obra.

**A.4 CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA**

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

**A.5 REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS**

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada. Las lluvias y sus consecuencias en la Obra estarán debidamente justificadas presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC). Por cada día de lluvia de 2 mm a 5 mm se otorgará 1 día de prórroga. Por cada día de lluvia de 6mm a 20 mm se otorgarán 2 días de prórroga. Por cada día de lluvia mayor a 21 mm se otorgarán 3 días de prórroga.

**A.6. ACTA DE INICIO DE OBRA**

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente conforme a lo indicado por la Fiscalización de Obras a partir de la firma del contrato, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la Secretaría de Obras públicas de la Gobernación una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC o en su defecto deberá presentar a los 10 días corridos dichas pólizas, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación

## **1 Obrador con sanitario. Trabajos previos y demoliciones**

### **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **INSTALACION DE OBRADOR**

Incluye los trabajos para la designación y acondicionamiento de un espacio para uso del obrador necesario para la construcción de las obras objeto del Contrato y estará incluida en el costo de su oferta. Como mínimo deberá contener: área de oficina, depósito de materiales e insumos, servicios higiénicos para el personal (si el COMITENTE no le asignare), zona de guarda y reparación de equipos. Todas las instalaciones serán proporcionales al volumen de obra a ser ejecutada y al número de personas a ser empleadas en su construcción, conforme a las necesidades de personal. La zona en que se deberá instalar el Obrador será la señalada por la FISCALIZACION en el área de los trabajos.

#### **TRABAJOS INCLUIDOS**

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

1. Seguridad, vigilancia, vallas, protecciones y atención médica de su personal.
2. Instalación de iluminación provisoria de la zona de obra y de luces de peligro y su mantenimiento, cuando sea necesario a juicio de la FISCALIZACION.
3. Construcciones provisionales para el contratista, letreros y carteles indicadores de obra.
4. Instalación de los elementos para la provisión de energía eléctrica y el suministro de agua potable para la obra y el mantenimiento de los equipos correspondientes, durante la construcción.
5. Servicios sanitarios para el personal del CONTRATISTA, en cantidad tal que guarde una proporción razonable con el número de personas a contratar.
7. Mantenimiento de las zonas de obrador.
8. Conservación del suelo, construcción y mantenimiento de drenajes provisionales.
9. Limpieza de obra y desarme posterior del Obrador.

Al finalizar las obras el CONTRATISTA deberá desmontar y retirar la totalidad de los elementos que no se incorporen a las mismas, dejando la zona limpia a entera satisfacción de la FISCALIZACION.

## **2 Vallado de obra, con chapa de zinc, porton de acceso vehicular, altura metros. Trabajos previos y demoliciones**

### **VALLADO DE CIERRE EL CONTRATISTA**

Tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra y del obrador con un cerco de altura según las normas. Se declara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El CONTRATISTA deberá mantener dicho cierre por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintado las señales que la FISCALIZACION Indique.

## **3 Instalaciones electricas provisionas e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. Trabajos previos y demoliciones**

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISORIAS E ILUMINACIÓN**

Toda iluminación artificial necesaria, tanto diurna como nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la FISCALIZACION. Si se realizaren trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACION, las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas o sanitarias provisionas que se proponga ejecutar.



## **Equipos**

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

## **4 Limpieza general para inicio de obra, y del entorno inmediato. Trabajos previos y demoliciones**

### **LIMPIEZA DE OBRA**

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

La limpieza consistirá en el retiro y disposición de basuras, escombros, cercas y cualquier otro material que pueda dificultar la ejecución de las obras. Todos los materiales extraídos durante la limpieza serán transportados y depositados en áreas indicadas por la FISCALIZACION. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su Oferta, este retiro y transporte. La limpieza deberá ser constante durante todo el desarrollo de la obra, hasta su Recepción Final.

## **5 Replanteo. Trabajos previos y demoliciones**

### **REPLANTEO DE OBRAS**

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la FISCALIZACION, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro, la verificación de perpendicularidad de las paredes, y ante cualquier diferencia, deberá poner a conocimiento de la FISCALIZACION. La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Al ubicar muros, ejes de aberturas, filas de revestimientos o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que el CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías, haciendo notar a la FISCALIZACION cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva. Toda tarea extraordinaria como remoción de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuese necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de pago adicional alguno. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACION no se haya hecho presente durante la ejecución de los trabajos. La FISCALIZACION proporcionará al CONTRATISTA un punto de referencia y Nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del CONTRATISTA. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona de trabajo.

### **Referencia de nivel**

Los niveles indicados en los Planos son aproximados y pueden variar para cada situación particular la obra en sí y/o del terreno. Además, serán verificados por el CONTRATISTA, tanto los niveles como con acotamientos de puntos definidos, previamente al inicio de la obra y relacionados con los reales que, a este efecto, los obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en los Planos estarán sujetos a las modificaciones que fuesen necesarias para el correcto emplazamiento de las obras. El nivel de piso elegido debe asegurar el desagüe pluvial de los locales hacia el lugar indicado en planos, debiendo ser aprobado por la FISCALIZACION. Los niveles determinados en los planos, la FISCALIZACION los ratificará o rectificará durante la etapa de construcción, solicitando nuevos planos parciales de detalles.

### **Tolerancias**

Las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de distancias de replanteo serán: La obra tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes de la obra estarán ubicadas respecto a los ejes de este en las posiciones indicadas en los planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5 mm. La tolerancia máxima en el replanteo de la obra con respecto al sistema general de coordenadas será de 10 mm. En el interior de la obra, los niveles deberán respetar las indicaciones de los planos con una tolerancia de 5 mm. La obra estará referida al sistema general de nivelación.

## **6 Plancha de granito Y CARTEL DE OBRA. Trabajos previos y demoliciones**



## **CARTEL DE OBRA**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la FISCALIZACION un cartel conforme a lo indicado en el PBC.

Del mismo modo se deberá prever la plancha de 40cm x 60cm en granito natural con letras en bajo relieve, cuyo texto y logo serán entregados por la Contratante.

## **7 Demoliciones varias, retiro y desalijo. Desmonte de techo metalico con recuperacion. Trabajos previos y demoliciones**

### **DEMOLICIONES**

Toda tarea de remoción de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros, de techo y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar deberá contar con la autorización de la FISCALIZACION.

Los trabajos de demolición de estructuras existentes comprenden:

- Demolición de mampostería de 0,15 Y 0,30
- Demolición de pisos y zócalos
- Retiro de aberturas (puertas y ventanas)
- Apertura de vanos para puertas y ventanas
- Estructura de techo cerámico y maderamen con recuperación.
- Retiro de azulejos, artefactos sanitarios y bachas de cocina Todo trabajo de demolición que no haya sido autorizado por la FISCALIZACION y fuera realizado por el CONTRATISTA y/o cualquier personal no autorizado por la FISCALIZACION será responsabilidad del CONTRATISTA, pudiendo la FISCALIZACION solicitar la reposición de estos sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACION no se haya hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

Los materiales que serán reutilizados se ubicarán en lugares debidamente protegidos hasta su reutilización. Todo el material resultante de las demoliciones que no será reutilizado deberá ser acondicionado convenientemente y retirado de la obra, con previa autorización de la FISCALIZACION El CONTRATISTA deberá cuidar y garantizar en todo momento la continuidad de las actividades propias del local de salud, en especial en aquellos sectores en que se deban realizar demoliciones. En todos los casos el CONTRATISTA deberá presentar un plan de trabajo, para coordinar los trabajos de refacción con las actividades propias del local de salud, dicho plan de trabajos deberá ser presentado a la FISCALIZACION con una antelación de 15 (quince) días anteriores al inicio de los trabajos en dichos sectores. Se deberán tomar las precauciones necesarias para que las demoliciones no representen riesgo alguno para las personas ni las edificaciones cercanas. Se deberá señalizar el área de trabajo, a fin de impedir el paso en las inmediaciones. Si los trabajos de demolición ocasionasen rajaduras o afectasen a otras estructuras, éstas deberán ser reparadas adecuadamente, asegurando su estabilidad.

## **8 Zapata de Ho Ao de 1mx1mx 0,20. Estructuras**

## **9 Excavacion para zapatas. Estructuras**

## **10 Excavacion para vigas de fundacion. Estructuras**

## **11 Viga de Fundacion. Estructuras**

## **12 Pilares de Ho Ao. Estructuras**

## **13 Viga de Ho Ao superior. Estructuras**

## **14 Losa de Ho Ao. Estructuras**

## **15 Piso de Ho. Armado llaneado en acceso de ambulancia, con malla metalica de 10mm, espesor 0,10. Estructuras**

## **16 Excavacion y carga de cimientto con PBC. Estructuras**

## **ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

### **MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGON**

Todos los agregados del hormigón deberán ser obtenidos de fuentes aprobadas por la FISCALIZACION. Muestras de arena y piedra deberán ser obtenidas para las pruebas de control, las que se efectuarán antes de que las órdenes de compras principales fueren impartidas definitivamente. Las pruebas de control de laboratorio de los agregados deberán ser efectuadas para verificar si son aptas para el concreto.

#### **j. AGREGADO GRUESO**

El agregado grueso para el hormigón y otros propósitos deberá cumplir con la Norma Nacional del INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización) y será de piedra basáltica machacada. La piedra triturada deberá ser de roca consistente y durable. La piedra que fuere entregada en las obras será rechazada por cualquier razón si la FISCALIZACION demostrare que es inadecuada. La gradación por análisis del agregado grueso deberá estar dentro de los límites fijados por dichas Normas. En todos los casos, el tamaño mayor del agregado grueso no deberá exceder el 5/6 de la mínima separación de las armaduras o de la menor dimensión de la pieza. Si algún análisis del tamaño del agregado grueso mostrare alguna deficiencia en cualquier tamaño determinado que afectare la densidad del concreto, la FISCALIZACION podrá exigir al CONTRATISTA añadir la cantidad de agregado del tamaño determinado que la misma juzgare conveniente. En todos los casos, cuando el material fuere mezclado con arena deberá producir una mezcla bien graduada de los tamaños especificados, del más grande al más pequeño, para asegurarse que producirá un concreto de alta densidad. Sin embargo, el criterio principal de aceptabilidad será el de obtenerse resistencias adecuadas en el hormigón preparado con este agregado. El peso total de cloruro de calcio y cloruro de sodio en cualquier porción de concreto no deberá exceder del 0,50% del peso de cemento en tal porción.

#### **k. AGREGADO FINO**

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

Arena artificial podrá ser añadida a la arena natural para alcanzar la graduación requerida. La arena artificial sola podrá usarse con la aprobación dla FISCALIZACION. La arena que se use en morteros y revoques deberá estar conforme en todo aspecto con la NP 193 Arena para construcción, de fuentes naturales.

#### **ax. ALMACENAMIENTO DE AGREGADOS**

Toda la arena y agregados para el concreto deberán almacenarse en forma adecuada, con pendientes para drenaje, de tal modo que impida la mezcla de tamaños y que evite la inclusión de suciedades y otros materiales extraños al concreto. Cada tamaño de agregados deberá almacenarse separadamente a menos que la FISCALIZACION ordenare lo contrario.

#### **all. CEMENTO**

El cemento para utilizarse en las obras debería responder a las especificaciones contenidas en la Norma NP 70. El CONTRATISTA almacenará el cemento al abrigo de la intemperie y la humedad donde se apilen no más de diez bolsas y en tal cantidad como para no almacenarlo más de dos meses. Alternativamente, podrá usarse cemento a granel en cuyo caso se utilizarán silos metálicos cilíndricos para su almacenamiento. El CONTRATISTA deberá asegurarse de que los arreglos para el almacenamiento del cemento en el emplazamiento sean suficientes según las Especificaciones pertinentes, para la separación e identificación de cada envío hasta que estuviesen disponibles las muestras y pruebas requeridas.

#### **n. ALMACENAMIENTO DEL CEMENTO**

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

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

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

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

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

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

#### **p. AGUA PARA EL HORMIGÓN**

El agua para utilizarse para la preparación del hormigón responderá a lo especificado en la Norma NP 69, la que se cumplirá tanto en la aceptabilidad como en cuanto a los métodos de ensayo. El agua no contendrá impurezas perjudiciales y el

CONTRATISTA solicitará autorización de la FISCALIZACION de las fuentes de suministro a ser utilizadas.

En las pruebas de argamasa se seguirá lo indicado en la Norma NP 69. El agua de río puede ser utilizada en la fabricación y curado del hormigón si cumple con estas Especificaciones. Para mezclar hormigón y mortero, el agua deberá estar libre de todo sedimento y materia disuelta en suspensión, que podrá ser dañina para la fabricación del hormigón, como aquí se especifica. Antes que se empiece cualquier obra de hormigón, la FISCALIZACION podrá extraer muestras de aguas de las fuentes que se pretendan utilizar y efectuar los análisis correspondientes, a cargo del CONTRATISTA. Las muestras serán tomadas a intervalos durante la ejecución de las obras. Si en cualquier momento las muestras no resultaren satisfactorias, el CONTRATISTA será requerido a sus costas a cambiar a nuevas fuentes, o a efectuar los arreglos necesarios, con la aprobación de la FISCALIZACION, para la remoción de la materia dañina. El CONTRATISTA deberá especificar las fuentes de las cuales se propone obtener el agua y entregar evidencias que demuestren un adecuado y seguro suministro.

#### q. ACEROS

El acero para utilizarse en la obra será exclusivamente conformado por laminado en caliente o torsionado en frío, destinado a la utilización en estructuras de H°A° y conforme a los requerimientos de las Normas NP 203 y NP 206

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

Para varillas de diámetro comprendido entre 6 mm y 25 mm, se utilizará acero tipo AP420 DN con un límite de fluencia convencional mayor o igual a 4.200 Kg./cm<sup>2</sup>.

La armadura antes de ser colocada deberá estar totalmente exenta de tierra, grasa, óxido y cualquier otra sustancia que a juicio de la FISCALIZACION pueda disminuir la adherencia y será mantenida en esas condiciones hasta el vertido del hormigón.

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

El CONTRATISTA deberá proporcionar a la FISCALIZACION las copias de los certificados de pruebas de los fabricantes sobre el hierro para retuerzo suministrado. Sin embargo, la FISCALIZACION podrá ordenar que se hagan pruebas independientes y todo hierro que no cumpliera en todo aspecto con las Especificaciones aquí señaladas será rechazado.

La entrega de planillas de doblado de refuerzo no relevará al CONTRATISTA de sus responsabilidades señaladas en el Contrato, sobre la provisión de los materiales solicitados en los planos. Todos los planos de obras posteriores y planillas de retuerzo necesario para la ejecución de las obras deberán ser proporcionados por el CONTRATISTA a su propio costo.

#### r. Hormigón armado

El hormigón armado consistirá en cemento, agregado grueso, agregado fino, agua, armaduras y aditivos donde se lo especifique. En general, el hormigón será del tipo mezclado en planta o premezclado y transportado al sitio de la obra. El tipo de hormigón a ser utilizado en las estructuras de la obra, en función a sus resistencias características, según el CEB, tendrá  $f_{ck} = 200 \text{ Kg./cm}^2$ . DOSIFICACIÓN Y MEDIDA DE LOS MATERIALES Las proporciones de cemento y los agregados se establecerán en peso, salvo que se especifique lo contrario, y el CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario para tal efecto al pie de obra. Para establecer la dosificación, el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación y a satisfacción de la FISCALIZACION.

El máximo tamaño del agregado grueso será en todos los casos el máximo compatible con la estructura. En la dosificación, se deberá considerar un consumo mínimo de cemento de 350 Kg./m<sup>3</sup> para el hormigón armado, siempre que se alcancen las resistencias características especificadas. Antes del vertido de cualquier hormigón en obra, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACION todas las pruebas con las dosificaciones propuestas, así como la caracterización y ensayos de todos los materiales a ser utilizados en la preparación de estos.

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

#### EQUIPOS DE MEDICIÓN

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

## **COMPUESTOS Y ADITIVOS**

No se permitirá uso alguno de aditivos adicionales a los eventualmente especificados en las dosificaciones aprobadas sin el permiso expreso de la FISCALIZACION. En ninguna circunstancia se aceptarán aditivos corrosivos. En el caso de que se permita el uso, las pruebas descritas en la especificación, deberán ser efectuadas con la proporción de aditivo adicional que se tiene la intención de incorporar y se deberá realizar una comparación con el hormigón fabricado sin los aditivos para comprobar que no se degraden los pastones. Cuando se utilizaren mezclas con aditivos en las obras, se deberá mantener un control muy estricto, para asegurar que la cantidad correcta de aditivos se mantenga todo el tiempo.

## **RELACIÓN AGUA / CEMENTO**

Deberá instalarse un sistema conveniente y simple para la verificación exacta de la provisión de agua a las mezclas con las escalas marcadas de tal forma que la cantidad de agua suministrada a la mezcladora pudiese ser fácilmente determinada. La relación agua / cemento deberá ser determinada por las mezclas de prueba y en ningún caso se permitirá que las razones agua / cemento utilizadas excedan en más de 10 % de aquellas determinadas por las mezclas de prueba trabajabilidad de la mezcla con el valor numérico obtenido durante las mezclas de prueba.

## **MEZCLA DE HORMIGON A MANO**

Cuando sea imposible el empleo de máquina mezcladora, y se hubiere obtenido la aprobación por parte de la FISCALIZACION, el hormigón será mezclado a mano, tan cerca al sitio donde va a ser depositado como fuere posible. Deberán ser provistos bancos o plataforma de mezclas de un área suficiente para la ejecución adecuada de la obra. Si estas plataformas son construidas de madera, deberán consistir en tablones estrechamente unidos para evitar la pérdida de lechada de la parte líquida del hormigón. El agua será entonces añadida gradualmente a través de un rociador, luego de lo cual, los materiales deberán ser nuevamente volteados en estado húmedo por lo menos tres veces.

## **TRANSPORTE DEL HORMIGON**

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

## **COLOCACION DEL HORMIGON**

El hormigón deberá ser colocado en las posiciones y secuencias adecuadas a la obra a realizar. Excepto cuando se hubiere indicado en otra forma, el hormigón no deberá ser colocado a no ser que la FISCALIZACION estuviere presente y hubiere examinado previamente y aprobado por escrito su colocación, fijado y condición de armaduras y cualquier otro elemento que deba ser empotrado y la limpieza lineamiento y adaptabilidad de las superficies de recepción del encofrado. El hormigón deberá ser depositado tan cerca como fuere posible de la posición definida, sin Re manipuleo o segregación, y de tal forma que evite el desplazamiento de la armadura de otros elementos empotrados o del encofrado. Cuando se utilicen canaletas para transportar el hormigón, sus declives deberán ser de tal forma que no ocasionen segregación y se deberá proveer de pisos o bocas de escape convenientes, donde fue necesario. El hormigón no deberá ser lanzado desde una altura superior a 1,50 m. excepto cuando lo apruebe la FISCALIZACION, quien podrá ordenar el uso de bancos de volteo a mano del hormigón depositado antes de ser colocado.

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

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

## **COMPACTACIÓN DE HORMIGON**

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o pisones. Deberá ser introducido contra el encofrado y alrededor de cualquier refuerzo o elemento empotrado sin tener que desacomodarlos.

## **VIBRACION DEL HORMIGON**

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

Los vibradores deberán ser adecuados para operación continua y deberán disponerse en tal forma que toda la masa bajo tratamiento quede adecuadamente compactada, a velocidad que tenga relación con el suministro de hormigón desde las mezcladoras. La vibración deberá continuar hasta el hormigón colocado esté totalmente compactado y todas las burbujas de aire hayan sido desalojadas. Se deberá tener cuidado en evitar la segregación de mortero y agregados por causa de la vibración excesiva. La vibración no deberá ser aplicada en forma directa o a través de la armadura, en las secciones o masa de hormigón que ya se hubiere efectuado el fraguado inicial. La vibración no deberá ser utilizada para hacer fluir el hormigón en el encofrado de tal forma que ocasionare segregación.

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

No se permitirá que se realicen labores de colocación de hormigón a la intemperie durante tormentas o lluvias fuertes. En los casos en que tales condiciones pudieren ocurrir, el CONTRATISTA deberá proveer la protección adecuada para los materiales, para la instalación de planta y para el encofrado con el fin de que el trabajo procediere bajo una cubierta adecuada. En presencia de fuertes vientos, se deberá tomar precauciones adicionales para asegurar protección contra la lluvia violenta (o alternativamente contra secamiento superficial prematuro) y contra el polvo. La FISCALIZACION podrá retener la aprobación para el comienzo de los trabajos de hormigón hasta que ella se encontrare satisfecha de que se hubieren efectuado los arreglos adecuados.

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

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

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

En clima cálido y en lugares donde la temperatura del ambiente a la sombra excediere los 38°C, el CONTRATISTA deberá tomar medidas especiales en la mezcla, colocación y curado del hormigón. Estas deberán ser realizadas de tal forma que aseguren que la temperatura del hormigón durante la mezcla, el transporte, la colocación, el fraguado y la cura, no deberá exceder los 38°C. Estas medidas estarán sujetas a la aprobación de la FISCALIZACION, e incluirán la protección a la sombra de los agregados, de los tanques de provisión de agua y de las tuberías, contra los rayos directos del sol, el rociado con agua de los agregados; el enfriamiento de los componentes de la mezcla, la maquinaria la armadura y el encofrado, como también la reducción del tiempo de transporte a un mínimo. Durante la colocación, se proveerá de medios convenientes para prevenir el fraguado prematuro del hormigón colocado en contacto con las superficies calientes.

#### **CURADO Y PROTECCION**

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

- Una capa de bolsas, carpa, lona o material absorbente similar, o una capa de arena mantenida constantemente húmeda, rociándola con agua durante 7 días a los períodos que hubiere indicado la FISCALIZACION.
- Luego de efectuar un remojo total se colocará una capa de papel impermeable aprobado o una membrana plástica conservada en contacto con el hormigón durante 7 días, o el período que indicare la FISCALIZACION.
- Con excepción de los casos en que las superficies a los que el hormigón tuviere que ser ulteriormente adherido, se le aplicará una membrana curadora líquida, aprobada, en una proporción especificada por el fabricante. La membrana curadora deberá ser aplicada inmediatamente en superficies horizontales, luego de colocado el hormigón y en superficies verticales, inmediatamente posterior a la remoción del encofrado.
- El encofrado deberá, cuando sea necesario, ser rociado con agua, para minimizar la pérdida de humedad del hormigón.
- Todo el hormigón que pudiese ser afectado por la acción de las lluvias deberá estar adecuadamente protegido de daños, durante el período de fraguado y todas las obras de protección temporales, deberá estar a satisfacción de la FISCALIZACION.

#### **JUNTAS DE CONSTRUCCION**

La colocación del hormigón deberá ser ejecutada en forma continua hasta las juntas de construcción previstas para esa parte. La posición y arreglo de las mismas deberá estar aprobada por la FISCALIZACION. Cuando fuere necesario, el CONTRATISTA deberá hacer provisiones para trabajar adicionalmente fuera de las horas ordinarias de trabajo con el fin de que cada sección de hormigón fuere finalizada sin interrupción alguna, mientras el trabajo se estuviere ejecutando. Todas las juntas de

construcción deben ser cerradas en la obra. Cuando el trabajo es realizado sobre una superficie que ha fraguado, todas las superficies deberán ser completamente picadas con herramientas adecuadas de tal forma que no tuviere visible ninguna superficie lisa de hormigón, proveniente del trabajo anterior. Estas superficies picadas y ásperas deberán ser totalmente limpiadas con medios adecuados, y rociada con agua inmediatamente antes de depositar el hormigón. Si así lo ordenare la FISCALIZACION, la superficie picada deberá ser cubierta con mortero de cemento antes de colocar el nuevo hormigón.

**JUNTAS DE DISEÑO** Las juntas de contracción, donde se especifiquen, estarán formadas como planos de discontinuidad en la estructura del hormigón. Para formar tal unión, la cara de la losa hormigón o bloque formada primero, deberá ser pintada con dos manos de pintura aprobada por la FISCALIZACION, antes de verter el hormigón del bloque a unirse.

Las juntas de expansión deberán ser formadas de la misma manera que las uniones de contracción, pero además se deberá proveer y colocar en la junta un material aprobado compresible o de relleno con el fin de proporcionar libertad de expansión para las dos losas o bloques de hormigón adyacentes, además de los pasadores lisos, si los hubiere. Los filos expuestos de las uniones deberán estar sellados con un caucho sintético aprobado, o un compuesto de sellamiento sintético similar. Donde surgiere una junta de diseño en una estructura que retuviere agua o donde se ordenare, la junta deberá hacerse impermeable, hermética, proveyéndole de una franja continua impermeable de caucho o plástico como cloruro de polivinilo, como lo especifique la FISCALIZACION, fijada a través de las uniones donde se indique en los planos.

### **SUPERFICIES EXPUESTAS**

Las superficies acabadas de todo el trabajo de hormigón deberán ser sólidas, fuertes y libres de porosidades, protuberancias e imperfecciones. Todas las aristas expuestas deberán ser biseladas o redondeadas. No se permitirá el revestimiento de las caras imperfectas de hormigón que se encuentre defectuoso, de cualquier modo, deberá ser eliminado o reparado hasta la profundidad que la FISCALIZACION lo indique y a costa del CONTRATISTA.

### **ACABADO DE LAS SUPERFICIES**

Todas las superficies expuestas de hormigón deberán tener un acabado de acuerdo a lo indicado por la FISCALIZACION y todos los agujeros deberán ser sellados con mezcla de tal forma que los sellamientos se vuelvan invisibles. Se exigirá el máximo esmero en el sellado del encofrado, a fin de evitar derrames y huecos alveolares. De cualquier modo, luego del desencofrado todas las superficies de hormigón serán terminadas eliminando las rebabas y derrames entre uniones de las tablas.

### **MORTERO DE CEMENTO**

A no ser que lo especifique de otra forma la FISCALIZACION, el mortero de cemento deberá consistir en una (1) parte de cemento, por cada tres (3) partes de arena fina mezclada por volumen, e incorporada en una forma total, junto con el agua suficiente que dé trabajabilidad. Todo mortero se deberá utilizar mientras la mezcla estuviere fresca, y no se aceptará ablandamiento o calentamiento.

### **COLOCACION DE LA ARMADURA PARA EL HORMIGON**

Los cortes y el doblado u otras labores que debieren ser realizadas en los hierros de armaduras, deberán ser realizados cuidadosamente de acuerdo con los planos. Las barras deben ser dobladas en frío, de tal forma que no perjudiquen el material. Cuando se requieran traslapes de varillas o empalmes, a no ser que se especifique en los Planos, deberá tener un traslape no menor a los siguientes diámetros: se utilizarán preferentemente patillas de anclaje en diámetros de 16 mm. y mayores de acuerdo con lo especificado.

El número, tamaño, forma y posición de todas las varillas de refuerzo de hierro, estribos, uniones y otras partes de la armadura deberá estar en concordancia con los Planos y deberán ser mantenidas en la posición correcta y con el recubrimiento requerido, sin desplazamientos, durante el proceso de compactación del hormigón, y en la forma aprobada por la FISCALIZACION. El CONTRATISTA deberá suministrar todos los espaciadores, a sus costos, para mantener la armadura en su posición correcta. El tipo de espaciadores estará sujeto a la aprobación de la FISCALIZACION. No se permitirá el uso de pedazos de madera como espaciadores. Cualquier amarre, unión o estribo, que conecte las barras, deberá estar ajustado de tal forma que las barras resulten adecuadamente sujetadas en el interior de los ganchos y los dobleces permanecieren en contacto real con las varillas, alrededor de las cuales deberán sujetarse. Las varillas deberán ser amarradas con alambre negro, liso, recocado. Antes de que cualquier armadura de hierro sea cubierta con hormigón, cualquier sedimento, oxido, aceite, grasa, suciedad, u otra sustancia, deberá ser removida. El hormigón parcialmente fraguado, que pudiese adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

### **RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA**

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con los requisitos del Código del C.E.B. La utilización estructural del hormigón, o como lo señalen los Planos. El CONTRATISTA deberá suministrar suficiente cantidad de separadores de hormigón, necesario para asegurar que este recubrimiento sea obtenido y en ningún caso se podrá permitir el uso de separadores de madera. El recubrimiento logrado no deberá desviarse del especificado en más de 5 mm.



## **PISO DE HORMIGÓN ARMADO**

El piso de hormigón armado será asentado sobre base debidamente compactada, perfilada y nivelada. Sobre esta base se dispondrá la colocación de barrera divisoria con la base por medio de aislapol de 10 micrones, cuyas solapas serán de mínimo de 10 cm entre ancho y ancho de del mismo. Se colocarán guías metálicas perfectamente ancladas y niveladas a manera de asegurar el espesor uniforme, con la aprobación de la FISCALIZACION.

Estas guías serán pintadas con productos antiadherentes o desmoldantes de manera que al retirarlos no dañen los cantos vivos de las juntas. El hormigón a utilizar será de resistencia característica  $f_{ck} = 200 \text{ Kg/cm}^2$ , el mismo será vertido hasta el lugar requerido por medios mecánicos, y nunca estirado o lanzados más de 2 metros del lugar por medios de herramientas manuales. Se realizará el vibrado uniforme de toda la masa de hormigón por medio de reglas vibrantes o vibradores de inmersión que serán dispuestos de forma longitudinal respecto a la masa. El acabado del piso de hormigón se realizará por medio de endurecedores superficiales, esparcidos en el hormigón en estado fresco y alisados mediante máquina de aspas móviles (helicóptero), debiendo cuidar el perfecto acabado de la superficie sin que se presente rayaduras, porosidades, grietas y/o desniveles.

El producto será de color gris natural, el cual se mezclará con cemento portland en proporción de 2 kg de endurecedor, con 2 kg de cemento portland por cada metro cuadrado de superficie a terminar. La mezcla podrá realizarse en forma manual y el mismo será aprobado por la FISCALIZACION. Si las dimensiones del piso fueran mayores a 25 m. en uno de sus lados, se procederá a realizar juntas de construcción, es decir el corte completo del paño de piso cada 25 m. Para las juntas de dilatación se realizará por medio de sierras de corte formado cuadros de no más 5 x 5 m., con cortes rectos y perpendiculares al lado longitudinal de losa.

Se realizará cortes con profundidad de  $1/3$  del espesor del piso. Para el relleno de las juntas se utilizará sellador de bajo módulo de elasticidad, autonivelante, a base de poliuretano de color gris con excelente adherencia al hormigón, resistente a la acción temporaria de combustibles, ácidos, minerales diluidos, grasas y aceites vegetales, animales y minerales. Las paredes de la junta deben estar sanas, firmes, limpias, libres de aceite, grasa o polvo, residuos de pintura, escarillas de óxido, etc., para ello son recomendables métodos tales como cepillado, arenado, discos abrasivos, aire comprimido, etc., según corresponda. La colocación se realizará de forma manual o mecánica, vertiéndolo en una sola dirección y permitiendo que fluya hasta el nivel requerido. Es importante evitar que se superponga una capa sobre otra para que no quede aire ocluido.

## **CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRUTA (incluye excavación de zanjas)**

Incluye la excavación previa al cargado de las piedras, que se ejecutará de acuerdo con las indicaciones de los Planos. El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán aproximadamente verticales. Este tipo de cimentación se hará con piedra bruta con dimensión máxima de  $f \ 25\text{cm}$ , colocada y trabajada con mezcla  $1/2/10$  (cemento, cal, arena lavada), pudiendo ser rústica en su capa superior pero nivelada.

Cuando los bloques de piedra no se adapten unos a otros, se utilizarán piedras menores para calzarlos evitando dejar huecos y a fin de reducir, en lo posible, la cantidad de mortero. La profundidad de cimentación y el ancho de la misma estarán definidos en los Planos, así como la profundidad mínima de las zanjas.

Cuando los Planos así lo indiquen, los pilares de ladrillos serán cimentados con las mismas especificaciones establecidas para los cimientos de paredes. En los cimientos deberán embutirse las canalizaciones que resultaren necesarias, y se tendrá en cuenta que no podrán cortarse en ellos, a posteriori, canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan un tercio ( $1/3$ ) del espesor de estos.

**17 Mamposteria de Nivelacion de 0,30, armada en galeria. Mamposteria de Nivelacion**

**18 Mamposteria de Nivelacion de 0,30, sobre viga cadena. Mamposteria de Nivelacion**

**19 Mamposteria de Nivelacion de 0,45, sobre viga cadena. Mamposteria de Nivelacion**

## **MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN**

Se entiende por pared de nivelación de 0,30 m. de ladrillos comunes, a la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será el indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,20m. La mezcla de asiento tendrá una dosificación 1:4:12 (cementocal-arena lavada). La trabazón será perfectamente regular y las rendijas deberán corresponderse según líneas verticales.

**20 Mamposteria de Elevacion de ladrillo común de 0,15. Mamposteria de Elevacion**

**21 Mamposteria de Elevacion de ladrillo comun de 0,30. Mamposteria de Elevacion**

**22 Mamposteria de Elevacion de ladrillo comun de 0,45. Mamposteria de Elevacion**

## **MAMPOSTERIA DE ELEVACION**

### **MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN**

La mampostería de elevación de ladrillos comunes se efectuará con las medidas indicadas en los planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1/4/10 (cemento-calarena lavada), con las juntas encontradas de un espesor de 1,5 cm como máximo, se cuidarán el trabado, nivelado y aplomado de los mismos, en todas las direcciones. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

El espesor de los lechos de mortero no será mayor que 1,5 cm. Los ladrillos deberán ser mojados abundantemente antes de su colocación. No se podrán utilizar medios ladrillos, con excepción de lo indispensable para realizar las trabas correspondientes. La construcción de muros y tabiques se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo sin alabeos en sus paramentos, ni salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos.

En todos los casos, al levantar las paredes se podrán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general. En caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta, pero siempre antes de revocar. Cuando a criterio de la FISCALIZACION y en los lugares que éste indique, se procederá a reforzar las mamposterías que presenten fisuras, sean estas nuevas o existentes. Se colocarán en la misma dos hierros de 10 mm de diámetro, cada cuatro hiladas o 50 cm. Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de hierro para anular la posibilidad de fisuras por el movimiento que pueda haber entre ambos materiales. Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, o albañilería, etc. expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la FISCALIZACION, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

### **ENVARILLADO DE MAMPOSTERÍA**

Por encima de todos los vanos se dispondrán dinteles de ladrillos, armados con dos (2) varillas de 8 mm y en la hilada de ladrillos anterior al antepecho de las ventanas se utilizarán (2) varillas de 8 mm. En ambos casos, sobrepasando el ancho del vano en 40 cm. como mínimo, a ambos lados.

### **24 Aislacion Horizontal. Aislacion**

### **25 Aislacion Vertical en con hidrof en baños, mesadas y lavatorios(1-4-16). Aislacion**

### **26 De losa con membrana asfaltica de 4mm previa preparacion de contrapiso con pendiente y alisado de cemento con hidrofugo. Aislacion**

### **27 Relleno y compactacion, parte del relleno es resultado de la excavacion de las zapatas. Aislacion**

## **AISLACION**

Se podrá utilizar cualquier producto impermeabilizante de uso actual, previa autorización de la FISCALIZACION.

### **c. AISLACION HORIZONTAL**

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en paredes comunes, y en "L" en paredes de ladrillos vistos, compuesta de una capa de 1 cm de espesor de mortero hidrófugo de cemento y arena, con dosaje 1:3, con hidrófugo químico adicionado al agua de amasado, alisada al fratas, y una capa de pintura asfáltica. Todos los productos empleados deberán ser aprobados por la FISCALIZACION.

### **d. AISLACION VERTICAL**

En los paramentos verticales que reciban revoques o revestimientos, tanto en muros interiores como en los exteriores, se aplicará una azotada de mortero con hidrófugo químico inorgánico en la proporción indicada por el fabricante, que será agregada al agua de amasado.

Se deberá aplicar en forma de azotada, alisada de 1 a 2 cm. de espesor. En caso de que uno de los paramentos de la mampostería deba quedar a la vista, la capa de aislación vertical quedará en la cara opuesta. Cuando sobre la capa de aislación vertical se levante una mampostería de ladrillos en panderete, se aplicará dos manos de pintura asfáltica emulsionada, con productos aprobados por la FISCALIZACION.

En caso necesario, para asegurar la trabazón y la estabilidad de la mampostería en panderete, se colocarán varillas de 6 mm. entre ambas mamposterías.



## **RELLENO**

Para los rellenos que fuesen necesarios, se podrá utilizar el material de suelo proveniente de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, siempre y cuando las mismas sean aptas. Deben estar libres de materias orgánicas a fin de evitar asentamientos y contar con la aprobación de la FISCALIZACION.

De acuerdo con la magnitud de los rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos. El relleno y compactación se realizará en camadas sucesivas no mayores de 30 cm. de espesor cada una de las cuales será apisonada o compactada por medios mecánicos regando convenientemente cada camada antes de añadir la siguiente y así en forma sucesiva hasta alcanzar el nivel requerido.

**28 Contrapiso de cascote sobre terreno natural e=10cm. Contrapisos y carpetas**

**29 Carpeta para piso sobre contrapiso. Contrapisos y carpetas**

## **CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **CONTRAPISOS**

Antes de precederse a la colocación del contrapiso, el terreno natural será compactado conforme a lo establecido en las Especificaciones y a lo que oportunamente establezca la FISCALIZACION. No se procederá a la ejecución del contrapiso sobre terreno natural, sin autorización previa de la FISCALIZACION, que se solicitará que una vez concluidos los trabajos de nivelación y compactación, con un riego adecuado para conseguir la humedad relativa apropiada para la buena consolidación del terreno.

El contrapiso para las áreas exteriores será de hormigón de cascotes con mezcla 1/6 (cemento, arena lavada) y doce partes de cascotes cuyos diámetros oscilaran entre 2 y 5 cm. No podrá tener un espesor inferior a los 10 cm debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados.

En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada a la mezcla. La superficie del contrapiso deberá ser nivelada y alisada de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena lavada ni con ningún otro tipo de material que no sea el de la mezcla de asiento. En caso de requerir una pendiente dada, en el contrapiso ya se deberá prever tal pendiente.

### **CARPETA HIDRÓFUGA DE REGULARIZACION SOBRE LOSA DE HORMIGÓN**

La carpeta de alisada de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal (pudiendo emplearse productos químicos plastificantes que reemplacen a la cal). El espesor de la carpeta será de 2 cm como mínimo y estará perfectamente nivelada. La superficie no presentará áreas combadas o fisuradas y deberá estar perfectamente alisada.

### **CARPETA BASE PARA PISOS CERÁMICOS**

La carpeta de alisada de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal colada. El espesor del mismo será de 2cms y estará perfectamente nivelada, su superficie no podrá presentar áreas combadas o fisuradas, deberá estar perfectamente alisada.

**30 a- PORCELANTO (base BEISGE de 60X60). Pisos**

**31 Guarda obra perimetral, muros de nivelacion, contrapiso de hormigon. Pisos**

**32 Zocalo de porcelanato. Pisos**

**33 Zocalos sanitarios, al ras del revoque de mamposteria, union pared con piso. En area de laboratorio y rayos x. Pisos**

### **PISOS**

### **PISO CERÁMICO ESMALTADO DE ALTA RESISTENCIA Y/O PORCELANATOS**

Los pisos de kitchenette, cocinas y baños serán de tipo cerámico esmaltado tipo PEI 5, para alto tránsito, rigurosamente planos, bien calibrados, de color uniforme, colocados en los lugares y disposición que indiquen los planos respectivos.

Antes de su colocación el material deberá ser presentado a la FISCALIZACION para su aprobación. Los cortes de baldosas serán hechos a máquina. Se colocarán con un mortero de cemento / cal / arena lavada, con dosaje 1/4/16, o con una mezcla adhesiva de base cementicia aprobada por la FISCALIZACION. Se colocarán por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y dispuestas indistintamente con los lados paralelos o con las diagonales paralelas a los paramentos del local, según sea aprobado por la FISCALIZACION. Las juntas se rellenarán con una pastina del mismo color del piso, evitando producir manchas o coloración diferente.

Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pudiera quedar en las juntas.

Si las baldosas no pudiesen ser colocadas con juntas perfectamente rectilíneas, no mayores que 1 mm a lo sumo, serán

rechazadas.

#### **PISO MOSAICO GRANÍTICO (incluye pulido)**

En los lugares indicados en los planos o donde deba hacerse reposición o ampliación de pisos de granito, se utilizarán baldosas de granito reconstituido de 30 x 30 cm, colocados sobre un contrapiso de cascotes. Se asentarán las baldosas con una argamasa de cemento/cal/arena lavada, con dosaje 1/4/16.

Las rendijas serán paralelas, uniformes y no serán mayores a 1 mm, debiendo ir rellenas con una pastina del mismo color. El piso terminado deberá presentar una superficie sin vértices ni aristas sobresalientes. Las baldosas serán con cantos sanos, sin rajaduras, sin torceduras.

En los lugares donde se unan los pisos nuevos con los antiguos y bajo nuevas aberturas, se colocarán umbrales de granito, idéntico al empleado en las baldosas existentes. Asimismo, cuando deba hacerse reposiciones o ampliaciones, se utilizarán baldosas idénticas a las existentes.

El pulido de piso de granito se realizará de la siguiente manera:

- a) Los mosaicos se colocarán y se empastarán inmediatamente. Se rellenarán las juntas con mortero líquido de las mismas proporciones y color que el de la pastina.
- b) Colocados los mosaicos y transcurrido un plazo de (2) dos semanas por lo menos, se procederá al desempastinado, operación que se hará a máquina, empleando primero el carbodurum o similar de grano grueso y después el de grano fino, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua.
- c) A trabajo concluido, los pisos deberán presentar una superficie pareja, sin resalto alguno y bien pulidos. Luego se procederá a un nuevo empastinado total de los pisos, aunque aparentemente éstos no presenten poros; el desempastinado se hará a máquina con piedra fina, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua.
- d) Cuando se indique "pulido a plomo" se pasará el tapón mixto de arpillería y "plomo" en láminas delgadas con el agregado necesario de sal de limón, hasta obtener un brillo perfecto e inalterable, inmediatamente deberá lavarse con esmero, con agua limpia y clara y secado prolijamente, luego se aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás.
- e) Se pondrá especial cuidado en el pulido de los mosaicos cercanos a los zócalos los cuales serán pulidos con máquinas manuales.
- f) El encerado de los pisos queda exclusivamente a cargo del CONTRATISTA.
- g) Todo el trabajo de pulido de pisos estará supervisado por la FISCALIZACIÓN.

#### **ZÓCALO MOSAICO GRANÍTICO Y/O PORCELANATO**

Los zócalos se colocarán a filo del paramento. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud. Los zócalos serán puestos en obra, ya pulidos. Concluida la colocación, se procederá a la cuidadosa limpieza de los mismos y encerado, al mismo tiempo del encerado de los pisos.

**34 Revoque interior FILTRADO. Revoques y revestimientos**

**35 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. Revoques y revestimientos**

**36 Revoque exterior con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos**

**37 Revoque mocheta redondeada de media caña en equinas con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos**

**38 Revestimiento cerámico interior de sanitarios h=2,00. Revoques y revestimientos**

**39 Revoque baritado altura 2.50. Revoques y revestimientos**

**40 Mesadas de granito con bachas profundas de acero inoxidable sobre mueble de madera. Revoques y revestimientos**

#### **REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

##### **REVOQUE DE MUROS - INTERIOR FILTRADO**

Los muros se revocarán a dos capas, con mezcla 1/2/12 (cemento, cal, arena lavada). Antes de su aplicación, las superficies deberán mojarse abundantemente. Por lo general todo revoque terminado no será de un espesor mayor de 15 mm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o fuera de plomo, ni rebabas u otros defectos, debiendo las aristas ser vivas.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. En los cantos y aristas la mezcla será reforzada para obtener mayor resistencia.

## **REVOQUE DE MUROS - EXTERIOR CON HIDRÓFUGO**

Los muros exteriores se revocarán a 1 capa, con mezcla 1/3 (cemento/arena lavada + hidrófugo). Se aplicará en forma rústica, sin fratar, pero con esmero, y sin interrupción para evitar filtraciones de humedad., sobre esta primera capa estando todavía húmeda, se colocará otra segunda capa de revoque con mezcla 1/2/12 (cemento, cal, arena lavada).

A modo de terminación se realizará un fratachado sobre toda la superficie, antes de la pintura correspondiente.

Antes de su aplicación, las superficies deberán mojarse abundantemente, salvo especificación en contrario. Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y humedeciendo el paramento con agua.

Por lo general todo revoque terminado no será de un espesor mayor a 15 mm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o fuera de plomo, ni rebabas u otros defectos, debiendo tener aristas vivas.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. En los cantos y aristas la mezcla será reforzada para obtener mayor resistencia. En los lugares donde se usará hormigón con mampostería, se utilizará malla metálica, en toda su longitud y de 30 cm. de ancho como mínimo, para evitar las fisuras del revoque por efectos de dilatación.

## **REVESTIMIENTO DE AZULEJOS EL CONTRATISTA**

Deberá presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las cuales, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados. Asimismo, entregará antes de la recepción final, sin cargo e incluido dentro del precio contractual, el cinco por ciento (5%) adicional de cada una de las piezas utilizadas en la obra como cantidad de provisión de materiales para reposición.

Los azulejos serán de cerámica vidriada, rigurosamente planos, bien calibrados, de color uniforme, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACION. Para los baños serán suministrados además los accesorios como; portarrollos, jaboneras, toalleros, etc.

La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una textura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante.

En la colocación de azulejos, los parapetos que se deben revestir después de humedecidos recibirán una capa de mortero de cemento, cal en pasta y arena lavada de dosaje 1/2, 1,4 de 12 mm de espesor, que será rayada y perfectamente aplomada. Esta capa deberá asentarse con una anticipación de por lo menos 24 hs, y luego ser humedecida para disminuir la absorción. A continuación, se fijarán los azulejos y guardas con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de 8 hs.

Las juntas serán de 1 mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2 mm., de color a definir por la FISCALIZACION.

Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACION, se colocarán los accesorios de loza vitrificada.

## **MESADAS DE GRANITO NATURAL CON BACHAS DE ACERO INOXIDABLE**

En los lugares indicados en los planos, se empleará mesada de granito natural, con zócalos de granito del mismo tipo de la mesada. El material será sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, grietas, coqueras u otros defectos.

La colocación se hará de acuerdo con la práctica corriente para este tipo de material y trabajo. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero, se hará a plomo oxido de estaño no permitiéndose el uso de ácido oxálico, hasta obtener superficies perfectamente suaves y regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles de los planos respectivos. Si alguna de las piezas presentase fallas, la FISCALIZACION ordenará su reemplazo. Los soportes metálicos estarán empotrados al muro de mampostería, y en ningún caso deberán tener una separación mayor de 50 cm. entre sí.

Las juntas en general se llenarán con cemento coloreado, de acuerdo al color del material. Se someterán a la aprobación de la FISCALIZACION, la muestra de las juntas. Los materiales serán entregados en obra, pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final será efectuado después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

Los trabajos de provisión y colocación de mesadas incluirán la perforación de las mismas para la colocación posterior de bachas y griferías, las que ya deberán estar en obra al momento de la colocación, a fin de verificar su ubicación y dimensiones.

**41 Puerta doble placa /1.20 x 2,10 cantidad 6, dos hojas, con guarda camilla de acero inoxidable ambos lados. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**42 Puerta placa/ 0,90 x 2,10 cantidad 11, una hoja de abrir. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**43 Puerta placa/ 0,80 x 2,10 cantidad 4 una hoja de abrir. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**44 Puerta placa/ 0,80 x 2,10 cantidad 3 corrediza. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

**45 Puerta especial, con revestimiento de metal plomo, 1,30 x 2.1. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes**

#### **CARPINTERÍA DE MADERA**

Incluirá la provisión y colocación de marcos, contramarcos, puertas, ventanas y los correspondientes herrajes, para los lugares indicados en los Planos.

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes, se ejecutará y colocará de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la FISCALIZACION. El CONTRATISTA ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la FISCALIZACION. Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán, en todos los casos, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin encalladuras. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3mm.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía de obra llegará a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por el CONTRATISTA a sus expensas. Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la FISCALIZACION, cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el CONTRATISTA.

Los marcos serán de madera de lapacho, tendrán la escuadría indicada en los planos, amurados con 3 (tres) tirafondos de 3/8" x 5" a cada lado, con mortero 1:4 (cemento arena lavada). Cada marco será entregado con 2 (dos) manos de aceite de lino triple cocido, como base para posterior pintura con esmalte sintético. Las hojas de puertas interiores se ejecutarán en madera de cedro, y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros formando la estructura interior de soporte denominada "panal de abejas".

Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado. Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3 cm como mínimo.

El espesor de la puerta será de 45 mm. Irá montada con 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros. La cara exterior será de terciado de cedro de 4 a 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 40 mm.

El terciado será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque, no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura. Los contramarcos serán de madera de cedro.

El CONTRATISTA proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes necesarios para el correcto funcionamiento, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la abertura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes empleados en las aberturas reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros (1,50 pares), cerraduras de embutir, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior, más los pasadores de embutir o externos que las especificaciones técnicas o los planos de detalles así lo requieran. Todos los picaportes interiores serán de manija tipo palanca de bronce platil, a una altura de 90 cm., para ser accesibles a personas con discapacidades.

Cada puerta de acceso será proveída con al menos, dos llaves. Están deberán ser propias para cada cerradura, no admitiéndose llaves que abran más de una puerta. Cerraduras de baño serán empleadas en los baños individuales.

**46 Porton metalico de 2m x 2m. Carpinteria metalica**

**47 Espejos tipo float. Carpinteria metalica**

#### **CARPINTERÍA METÁLICA**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica, se ejecutarán de acuerdo con los Planos y Especificaciones. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezo, con el juego mínimo necesario. Antes de la colocación en obra, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION, una muestra de los tipos de

aberturas que se emplearán en la obra, a efectos de su control y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los Planos serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieran mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente.

La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a su costo. Los marcos metálicos serán de chapa plegada N° 16.

Los mismos llegarán de fábrica a la obra con una estructura soldada para salvaguardar la escuadra. Todo el marco llevará planchuelas estructurales soldadas (mínimo 3 unidades en el lado vertical y 1 en el horizontal) para lograr la rigidez necesaria e irán soldadas pestañas a ser macizadas en la mampostería con mortero 1:3 (cemento arena).

Se tendrá especial cuidado en la colocación a modo de rellenar totalmente con cascotes de hormigón pobre, todo el interior del marco. La hoja deberá ser de chapa N° 20 reforzada en toda su superficie. Previamente a la aplicación de pinturas, las superficies metálicas a tratar serán objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza. Serán previamente pintadas con recubrimientos de protección contra corrosión todas aquellas piezas que vayan superpuestas o que serán inaccesibles al finalizar el armado.

El CONTRATISTA deberá extremar las precauciones para evitar daño de la pintura, durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva. Las ventanas metálicas tipo balancín, serán colocadas en los lugares indicados en los planos e irán fijados a los muros con tres anclajes laterales a cada lado, un anclaje superior y otro inferior que serán previstos para su fijación. El mortero utilizado para la fijación de estos anclajes será de dosificación 1/3 (cemento, arena lavada). Los marcos en general serán de chapa plegada N° 18 de 15 cm de ancho, con su rebaje correspondientes para vidrios (correspondientes a interiores).

Deberán contar con rejas de varillas cuadradas con una separación máxima de 10 cm.

#### **VIDRIOS Y ESPEJOS**

El CONTRATISTA proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, así como los espejos indicados en los planos y planillas, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la FISCALIZACION.

Todos los vidrios para proveer deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión. En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el CONTRATISTA el único responsable de ello. No deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto. El CONTRATISTA presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la FISCALIZACION, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

#### **VIDRIOS**

Serán vidrios crudos incoloros de 4 mm de espesor, no presentarán rajaduras de ninguna clase ni deformaciones, los cuales serán inspeccionados por la FISCALIZACION antes de su aprobación definitiva.

#### **BURLETES**

Contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada o indicada en planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Las partes a la vista no deberán variar más de 1 mm. en exceso o en defecto con respecto a las medidas de planos. Serán entregados en longitudes no menores de 0,5 cm. que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquina con encuentro arrimado "a inglete" y mediante vulcanizado.

Dichos burletes serán elastoméricos, siempre de tipo destinado a emplearse en intemperie, razón por la cual, la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

#### **MASILLADO**

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, asegurando su permanente elasticidad. Deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

Las masillas luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estable y permitan pintarse. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter muestras a la aprobación dla FISCALIZACION, de la masilla a utilizar.

#### **ESPEJOS**

Consiste en la provisión y colocación de espejos de 4 mm. incoloros. En todos los casos los cristales serán con cantos rectos y lisos, sin manchas y otros defectos que se puedan presentar. Los bordes serán perfectamente chaflanados a bisel. Deberán a exponerse muestras al FISCALIZACION para su aprobación.

48 ventana 0,40 x 0,60 cantidad 8. Carpintería y/o perfilera de aluminio

49 ventana 1,50x1.10 cantidad 6, corrediza una hoja. Carpintería y/o perfilera de aluminio

50 ventana 1.50 x 0,60 cantidad 4, corrediza una hoja. Carpintería y/o perfilera de aluminio

51 Ventana corrediza DE 1,20 X 1,00, con vidrios templados de 8mm, cantidad 2. Carpintería y/o perfilera de aluminio

52 Ventana corrediza DE 2,00 X 1,00, con vidrios templados de 8mm, cantidad 2. Carpintería y/o perfilera de aluminio

53 Ventana corrediza DE 0,70 X 0,3, con vidrios templados de 8mm, cantidad 1. Carpintería y/o perfilera de aluminio

54 Puerta principal de 1,30 x 2,10 doble hoja, cant. 1, con herrajes, cerraduras, freno hidráulico, color natural, con ploteado, manijón. Carpintería y/o perfilera de aluminio

55 Ventana doble para Sala de rayos x 0,40 x 0,70. Carpintería y/o perfilera de aluminio

#### **CARPINTERIA Y/O PERFILES DE ALUMINIO**

Los materiales por emplear serán de las características requeridas en cada caso. Aleaciones: La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos. Elementos de fijación:

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el CONTRATISTA y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán pre-marcos de aluminio. Juntas y Sellados: En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de la estructura, por diferencia de temperatura, o por precipitaciones.

Ninguna junta para sellar será inferior a 3 mm. si en la misma hay juego de dilatación.

La obturación de las juntas se efectuará con mastic. Se evitará el contacto directo del aluminio con el hierro, cemento, cal o yeso.

#### **VIDRIOS TEMPLADOS**

Cuando en los Planos o Planillas se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre-cantos, cerraduras, manijas, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

56 Preparación de superficies a base de cal y lijado. Pintura

57 Pintura latex con enduido para interiores. Pintura

58 Pintura para exteriores con enduido cementicio. Pintura

59 Pintura en epoxi hospitalario h 1,50. Pintura

60 Pintura de abertura en madera laqueada lustrada. Pintura

61 Pintura de losa con enduido. Pintura

62 pintura de canaleta y bajadas. Pintura

#### **TRABAJOS DE PINTURA**

Los trabajos de pintura en general se ejecutarán observando las más rigurosas reglas que permitan obtener un perfecto acabado. Antes de comenzar cualquier pintura, las obras a tratar deberán limpiarse prolijamente y prepararse en la forma que, para cada caso, se requiera según las respectivas especificaciones. Sin perjuicio de otras prescripciones que pudieran corresponder, en este ítem se estipulan normas de aplicación, comunes a todos los casos para la ejecución de los trabajos de pintura, las que se complementan con los tratamientos particulares especificados más adelante.

Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos y no se admitirá el empleo de pintura espesa para disimular imperfecciones. En consecuencia, se tomarán rigurosas precauciones para impedir el deterioro de pisos o de cualquier estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos aparentes de ladrillos.

Concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio exclusivo de la FISCALIZACION.

### **Preparación de las superficies**

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintada.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

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

El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio. Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de parámetros aparentes de ladrillos y de hormigón en general.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo con las exigencias que requiera en cada caso la FISCALIZACION.

Si existiesen materiales inflamables en las inmediaciones de la obras, éstos se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios. El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábrica se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximir de responsabilidad al CONTRATISTA.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la FISCALIZACION. En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos.

La preparación de pinturas se hará siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros o cualquier otra estructura.

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

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la FISCALIZACION antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

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

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten rastros de pinceladas, manchas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza. Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contra vidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas, por cuenta exclusiva del CONTRATISTA. Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la FISCALIZACION.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente para que las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el CONTRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón. Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la FISCALIZACION en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá como responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

### **PINTURAS AL LATEX INTERIOR Y EXTERIOR CON ENDUIDO**

En todas las superficies que deban pintarse al látex, ya sea interior, exterior o cielo raso, se aplicarán dos manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque. Luego se pasará una mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar dos manos como mínimo, de látex para exteriores o interiores según se especifique. Para las superficies en donde sea requerido el uso de enduido, se dará una mano de fijador diluido con



aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate. Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez seca, lijar con lija adecuada al caso. Retirar en seco el polvo resultante de la operación anterior. Aplicar las manos de pintura al látex que fuera necesario para su correcto acabado.

La primera se aplicará diluida 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según la absorción de las superficies. Antes de aplicarse la pintura deberá limpiarse perfectamente la superficie donde se aplicará, y protegerse los elementos de los alrededores con métodos adecuados. Deberán limpiarse inmediatamente los sitios ensuciados durante los trabajos de pintura. Las superficies revocadas deberán ser reparadas, limpiadas y raspadas prolijamente con lijas de grano medio.

El color y las tonalidades serán indicados por la FISCALIZACION. Pintura al esmalte sintético de aberturas metálicas y rejas, canaletas y bajadas, pasamanos de escalera y barandas Se pintarán los elementos metálicos especificados, de la siguiente forma:

- Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, oxidación y otras impurezas las pinturas se aplicaran con brochas, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.
- Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva. Salvo casos especiales, se exigirá al fabricante que sea entregada la carpintería en obra pintada con una mano de pintura anticorrosiva, después de procederse a su colocación definitiva, se lijaron aplicando a continuación una segunda mano de anticorrosivo.

#### **PINTURA AL BARNIZ DE ABERTURAS DE MADERA**

Prevía limpieza y lijado de la superficie irán pintados de igual de la siguiente forma: debe pintarse con dos manos de barniz mate incoloro. La segunda mano se dará después de 72 (setenta y dos) horas de la primera o una vez transcurrido el tiempo necesario que permita el secado de la capa aplicada.

#### **INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS**

Las Instalaciones Sanitarias se ejecutarán de acuerdo con los Reglamentos del ESSAP, las Normas NP N° 68 y NP N° 44 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagües Sanitarios, los Planos del Proyecto, así como con los Planos e indicaciones que imparta la FISCALIZACION. Los Planos indican la ubicación y dimensiones de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales deberán instalarse en los puntos fijados, salvo en los casos en que pueda mejorarse el recorrido de las líneas sin variar las dimensiones. Todas las variaciones deberán ser autorizadas por la FISCALIZACION y podrán ser exigidas, cuando no varíen las cantidades, debiendo el CONTRATISTA realizarlos a su exclusivo cargo.

El CONTRATISTA deberá revisar detalladamente el Proyecto, asumiendo corresponsabilidad en la viabilidad técnica del mismo. Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá mantener un juego de copias del Proyecto, donde irá registrando las condiciones reales de las instalaciones efectuadas.

Es responsabilidad del CONTRATISTA verificar eventuales interferencias con otros gremios y realizar las correcciones necesarias, previa aprobación de la FISCALIZACION. Todos los materiales empleados serán sometidos permanentemente a la aprobación de la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA empleará personal competente y en número suficiente para la realización de las instalaciones en los plazos previstos.

#### **EXCAVACIONES Y RELLENO PARA INSTALACION DE CAÑERIAS**

Se realizarán con las dimensiones mínimas exigidas como para un adecuado montaje y construcción de las instalaciones. El CONTRATISTA adoptará las precauciones necesarias para un correcto entubamiento de las excavaciones, siendo responsable absoluto de eventuales desmoronamientos y sus consecuencias.

El relleno de las zanjas se hará en capas sucesivas de 15 cm. de espesor, convenientemente humedecidas y compactadas.

#### **COLOCACION DE CAÑERIAS**

Las cañerías se instalarán con esmero y prolijidad, siendo el CONTRATISTA responsable de su colocación. La FISCALIZACION podrá ordenar su remoción y reposición a cargo del CONTRATISTA, si las mismas no presentan las condiciones adecuadas de instalación. El CONTRATISTA deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón, previendo las canalizaciones requeridas.

No se efectuará ninguna carga de estructuras ni rellenos de suelo hasta que la FISCALIZACION dé la autorización correspondiente. El CONTRATISTA queda obligado a requerir de la FISCALIZACION la inspección y aprobación de los materiales e instalación de los mismos. Se efectuarán pruebas hidráulicas de la instalación, a cargo del CONTRATISTA y supervisados por la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA se compromete a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene la FISCALIZACION, a fin de dejar



las instalaciones en perfecto funcionamiento. El CONTRATISTA será responsable del buen funcionamiento de las instalaciones hasta la fecha de recepción definitiva de las obras. Toda falla o defecto detectado durante este período deberá ser corregido, sin cargo para el Comitante.

La responsabilidad del CONTRATISTA, se extiende hasta el tiempo de garantía posterior a la terminación de los trabajos, el cual será estipulado en el Contrato.

**63 De baño con agua fría (incluye accesorios). Instalación de agua potable**

**64 lavatorio de agua fría en consultorio. Instalación de agua potable**

**65 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalación de agua potable**

**66 canilla de servicio en patio. Instalación de agua potable**

#### **INSTALACION DE AGUA POTABLE**

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos indicados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 68 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante. El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones. Incluye también excavaciones, relleno de zanjas, previsión de aberturas en la estructura de hormigón armado, revoque y terminación de cañerías embutidas en las paredes y pruebas hidráulicas.

Así mismo, cuando corresponda, las reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento de instalaciones existentes en el sector afectado por las obras y/o la conexión a la red existente.

La instalación se efectuará de conformidad con los Planos. Los elementos que forman parte del Sistema de Agua Potable y que son referidos en estas Especificaciones, se corresponden con las definiciones de la Norma Paraguaya NP N° 68.

La fuente de alimentación será de la red de abastecimiento existente en el local de salud. Se conectará a la red interna, con cañería de PVC termofusión, con los diámetros indicados en los planos.

Al inicio de la red interna se instalará una Válvula Esclusa de Bronce, del mismo diámetro que la cañería principal con los accesorios (unión doble y alma doble) y ubicación adecuados para un fácil desmontaje. Las cañerías de distribución son las Cañerías externas que alimentan a los distintos puntos de consumo de la red. Serán de PVC Termofusión, con uniones y accesorios del mismo material. Tendrán las dimensiones señaladas en los Planos e irán convenientemente fijadas a las paredes o losas de techos, mediante abrazaderas metálicas, en el caso de cañerías suspendidas.

La conexión a cada ramal se efectuará mediante una tée (o codo), con la reducción correspondiente. Los ramales secundarios corresponden a la distribución interna de los baños, kitchenettes y cocinas. Serán de PVC Termofusión, con uniones y accesorios del mismo material.

En los lugares donde se deban instalar válvulas o conexiones, se dispondrán los accesorios apropiados para conectar con rosca a las válvulas y artefactos. Se indican en los Planos, el trazado en planta de las cañerías con sus diámetros, ubicación de Válvulas, etc. La instalación interna que deba embutirse en las paredes se hará a una altura de 0,40 m. del nivel de piso, salvo indicación en contrario de la FISCALIZACIÓN.

De esta cañería se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán, en cada caso, los artefactos sanitarios según la siguiente ubicación respecto al nivel de piso:

- Inodoros ..0,40 m.
- Lavatorios ...0,70 m.
- Pileta de cocina y de lavar 0,60 m.
- Mingitorios ..1,30 m.
- Duchas ..2,00 m.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de los caños.

#### **CAÑOS DE PVC TERMOFUSION**

Toda la red de distribución será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación.

Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tées, reducciones, etc., y serán del mismo PVC termofusión.

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

los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada. Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel aislante aprobado por la FISCALIZACION, antes de ser recubierta con argamasa.

El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por las dilataciones o contracciones térmicas. Para absorber las dilataciones debido a los cambios de temperatura, se podrá aprovechar el propio recorrido de la tubería en la instalación.

En caso de que el mismo sea predominantemente lineal, se recurrirá a la utilización de una lira de dilatación o dobles brazos de flexión.

Los tramos de cañería que queden expuestos deben colocarse inmovilizados y fijados rigidizando los nudos de derivación. Para ello, se colocará una grampa fija bajo las tées de derivación y tan próximo a las mismas como sea posible.

Entre puntos fijos, para evitar el pandeo de la cañería, se colocarán los soportes deslizantes que sean necesarios. La grampa fija comprime y sostiene a la tubería sin dañar mecánicamente la superficie del tubo.

En todos los casos, los soportes fijos deberán llevar un separador (de goma o plástico) que impida el contacto directo con los tubos. Por su parte, las grampas o soportes deslizantes guían a la cañería sin comprimirla ni fijarla. Al colocarlas, debe considerarse que los movimientos de las tuberías no quedan anulados por la cercanía de las derivaciones rígidas o uniones roscadas.

En el caso de las cañerías horizontales a la vista, en primer lugar se inmovilizarán los nudos de derivación, cercanos a las tées de derivación, verificando que la distancia no supere los 3 m. Luego se colocarán los soportes deslizantes.

En los lugares que la tubería atraviese una junta de dilatación, se enfundará la tubería en un caño corrugado (de los utilizados comúnmente para instalación eléctrica), para evitar que la tubería se estire solamente de un punto.

En la ejecución de la unión por fusión, se seguirán las indicaciones siguientes:

- a. Antes del inicio de cada fusión, se verificará la limpieza de las boquillas del termofusor y el correcto ajuste del mismo sobre la base o plancheta de apoyo.
- b. Utilizar tijeras apropiadas para el corte de los tubos, evitando así las rebabas que pudiesen ocasionar el corte con herramientas inapropiadas.
- c. Limpiar el tubo antes de introducirlo en las boquillas.
- e. Verificar la temperatura de régimen a través del testigo de temperatura. Al mismo tiempo que se introduce el tubo en la boquilla, se debe introducir también el accesorio, cuidando que sea en forma perpendicular a la plancha de la fusora.
- f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.
- h. Realizar la unión rápidamente, prestando especial atención en la marca realizada en el caño
- i. Detener la introducción del caño en el accesorio cuando los dos anillos visibles que se forman por el corrimiento del material, se hayan unido.
- j. Se dispone de 3 segundos para enderezar la unión si fuese necesario, o girarla, no más de 15°.
- k. Dejar reposar la unión hasta el enfriamiento total, indicado en la tabla más arriba.
- l. Guardar la fusora, una vez concluida la tarea y luego del enfriamiento de la plancha.

#### **TUBERIAS DE PVC ROSCABLE**

En los casos que se utilice este tipo de tubos, se seguirán estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6,00 m. con rosca en ambos extremos.

Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

En la ejecución de una junta con rosca, se deben seguir cuidadosamente los siguientes pasos:

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

## LLAVES DE PASO

Todas las Llaves de Paso ubicadas dentro de los locales sanitarios serán de bronce fundido. Los cabezales de las mismas serán del mismo tipo que los de las griferías utilizadas. Esta indicación se atenderá sólo para los diámetros cuyas Llaves de paso son provistas con campanas cromadas.

## EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Para evitar los esfuerzos en las tuberías enterradas, ocasionados por el peso de la tierra o cargas externas que eventualmente puedan ocasionar daños a las tuberías, se deberá:

- Envolver las tuberías en la zanja, con material exento de piedras u otros cuerpos extraños. Utilizar preferentemente arena.
- El relleno de la zanja se hará con material seleccionado compactado manualmente en capas sucesivas de no más de 15 cm. de espesor, hasta una altura de 30 cm. por encima de la tubería.
- En locales donde existe el paso de vehículos, la tapada mínima de la tubería será de 60 cm. En ningún caso la tapada será menor a 30 cm.
- En caso de que no se pueda profundizar la tubería en base a lo anteriormente especificado, la misma deberá ser protegida con losas o losetas de hormigón, de acuerdo con las cargas externas que deba soportar.

## RECOMENDACIONES ESPECIALES

- Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares. Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión.
- Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.
- Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC. Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado.
- Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth, con longitudes y dimensiones de acuerdo con la norma ISO (International Organization for Standardization).
- Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.
- En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20 mm entre tubos.
- Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más liras, que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos. Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.
- Bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.
- Cuando sean necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deberán ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto podrá alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

## CONEXIONES CON LOS ARTEFACTOS

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana". Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o T de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta, que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

## TUBERIAS ENTERRADAS

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella, deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños.

Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

- Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena.
- Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser sólo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón. Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

- El relleno debe hacerse compactando el suelo con apisonadora manual, en capas de un espesor no mayor a 0,15 m, hasta una altura de 0,30 m por encima del tubo. Para tramos largos de tubería enterrada, al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

#### **TUBERIAS EMBUTIDAS**

Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente.

En estos casos, deben preverse espacios libres, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

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

#### **TUBERIAS EXPUESTAS**

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

#### **PRUEBA PARA LA RECEPCION DE LA INSTALACION.**

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas. Estas pruebas podrán efectuarse por sectores y de acuerdo con lo señalado por la FISCALIZACION.

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

La tubería para probar debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20° C), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida. La presión de prueba será de 30 m.c.a., la cual se conseguirá con una bomba manual o eléctrica adaptada a este fin y dotada con un Manómetro de 10 Kg/cm<sup>2</sup> de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descrita precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm<sup>2</sup>, que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación. La presión no deberá, en ningún punto de la red, descender a menos de 15 m.c.a. durante un período no inferior a 5 horas (conforme a la Norma NP N° 68, Pág. 13), luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.

Se señalarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

La provisión de accesorios y los costos de las Pruebas hidráulicas que fuesen necesarias, estarán a cargo y costo del CONTRATISTA.

#### **DESINFECCION DE LA RED**

La recepción de la Red requerirá una prueba de estanqueidad para lo cual se mantendrán las cañerías llenas de agua durante 72 horas como mínimo, no debiendo aparecer humedad ni goteras.

**67 de baño al primer registro. Instalacion de desagüe cloacal**

**68 de lavatorios. Instalacion de desagüe cloacal**

**69 registro camara de inspeccion 0,40x0,40. Instalacion de desagüe cloacal**

**70 caño PVC de 100mm. Instalacion de desagüe cloacal**

**71 Pozo absorbente de diametro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms. Instalacion de desagüe cloacal**

**72 camara septica 1,50x2,50. Instalacion de desagüe cloacal**

**73 artefactos de baños conforme al punto 73 de las especificaciones tecnicas.**

artefactos de baños (inodoro con mochila baja, lavatorio con pedestal, accesorios para personas diferenciadas, con barras de seguridad y accesorios), espejos, portatohallas, porta rollos, jaboneras, mas tres lavatorios de consultorios. Instalacion de desagüe cloacal

#### **DESAGÜES CLOCALES**

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se

cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estas Especificaciones. El diseño de la red cloacal de la obra prevé la conexión a un Tanque séptico y de éste a un registro de inspección existente o a un Pozo Absorbente, si no existiese red cloacal interna y si las condiciones de absorción del suelo lo permiten.

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, las tuberías horizontales, serán realizadas con tubos soldables de PVC.

Para la ejecución de junta soldable, serán observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resina de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras capas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, que constituye la soldadura.

El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme. Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpias.

Seguidamente se procede como sigue:

- Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Así, se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.
- Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano, que impiden la acción del adhesivo.
- Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.
- Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.
- Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

#### **TUBOS CON JUNTA ELÁSTICA**

Son los de campana y espiga con anillo de goma.

Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, dejando achaflanado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.
- Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de desplazamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.
- Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, que dañan al anillo de goma.
- Se introduce la punta chaflanada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este permite la dilatación y el movimiento de la junta.

#### **ACCESORIOS**

En las conexiones (codos, tées, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana.

En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de estas. Se hace hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.).

No se permitirá el uso del fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

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

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las descargas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para introducir en ella, la manguera de drenaje de lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Recibe los desagües procedentes de lavatorios, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos.

Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico.

Estas cajas normalmente, con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveerán los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja.

El acoplamiento de estas piezas se hará por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Se proveerán rejillas metálicas para su terminación, aprobadas por la FISCALIZACION.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. No deben abrirse estos sellos con golpes de martillo ni usando fuego.

### **RECOMENDACIONES ESPECIALES**

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 1%, salvo indicación en contrario indicada en los Planos u ordenada por la FISCALIZACION. La colocación de tuberías se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente.

El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Las tuberías enterradas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15 m. de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10 m. por debajo de la parte inferior del tubo.

El recubrimiento mínimo será de 0,60 m., y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6 cm. de espesor y 30 cm. de ancho como mínimo, para el caso que estuviesen expuestas al tránsito.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de sogá (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes en eventuales excavaciones.

Las zanjas para el tendido de cañerías principales y ramales tendrán en su fondo las pendientes requeridas, no excavando en exceso para tener suelo firme como apoyo de la cañería. Las cañerías externas se colocarán, en lo posible, a una distancia mínima de 1,00 m de las edificaciones.

### **TUBERÍAS EMBUTIDAS**

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

### **TUBERÍAS DE VENTILACIÓN**

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en los locales sanitarios, conforme se indica en los planos, para ventilar los diferentes ramales. Los montantes de ventilación suben en los lugares indicados en los planos. Debe tenerse especial cuidado que, en los tramos horizontales, la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos 0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresare en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón, en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

### **REGISTROS DE INSPECCIÓN**

Los Registros de inspección serán de albañilería o de cemento prefabricado, e irán provistos de tapas de hormigón y contratapas provistas de una bandeja metálica de 1,5 mm. de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se encuentre el registro o a lo indicado por la FISCALIZACION. Se construirán Registros de Inspección conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y aprobados por la FISCALIZACION.

El CONTRATISTA verificará las profundidades en obra y comunicará al FISCALIZACION cualquier diferencia que pudiera aparecer.

El fondo de estos será de hormigón de cascotes con alisado de cemento, de 10 cm. de espesor mínimo. Sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y, recién después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a su terminación, la que será de 0,15 m de espesor para profundidades de hasta 0,60 m. y de 0,30 m. para profundidades superiores.

Los Registros se construirán con ladrillos comunes, asentados y revocados con mortero, y alisados interiormente con cemento puro. En el fondo se les construirán los cojinetes o medias cañas, los que tendrán declive hacia las cañerías. Serán profundos y

bien perfilados, revocando con mortero sus caras y alisándolo con cemento puro.

Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, con curvas de radio constante y empalmes adecuados a los diferentes ramales.

Los Registros tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una tapa de hormigón de 4 cm. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de F 6 mm. Se le proveerá a dicha tapa, 2 asas de hierro de F 10 mm. A nivel de piso, tendrán tapas metálicas con marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en el que estén ubicados.

#### **VENTILACIÓN DEL SISTEMA**

Se realizarán con cañerías plásticas PVC rígido de 50 mm soldable. Corresponde al sistema de ventilación del sistema de desagüe cloacal y tendrán salida a la superficie, por encima de la altura mínima de techos.

#### **PRUEBA DE LA TUBERÍA LOCAL**

Antes de la colocación de los artefactos, se procederá a la prueba de la instalación, que se hará de la siguiente forma:

- Se tapona la salida de la cañería colectora. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.

- Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se podrá taponar en forma adicional el extremo de la cañería, con un tapón de PVC.

- A continuación, se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a la que será expuesta en servicio.

- Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe corregirse. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

#### **TANQUE SÉPTICO**

Recibirá el efluente del último registro de inspección. Tendrá las dimensiones indicadas en los Planos que deberá ser confirmada in situ, con aprobación de la FISCALIZACION.

#### **POZO ABSORBENTE**

Recibirá el efluente del Tanque séptico, con las dimensiones y ubicación indicada en los Planos y deberá ser confirmada in situ, con aprobación de la FISCALIZACION.

Se construirá con ladrillos comunes calados, con mezcla 1/4/2 (cemento, cal y arena), y anillo macizo cada tres hiladas con mezcla 1/3 (cemento y arena).

El fondo se hará con un colchón de grava o piedra cascote de diámetros variables y la parte superior se cerrará con una bóveda con mezcla 1/3. Tendrán doble tapa de hormigón armado.

La segunda tapa estará a nivel de piso en el lugar de emplazamiento.

#### **ARTEFACTOS Y GRIFERÍAS**

Comprende la colocación y montaje en cada baño, de los artefactos de loza sanitaria, con sus griferías en los lugares determinados en los Planos.

Serán del tipo vitrificado, en perfecto estado, sin fisuras de ningún tipo, ni deficiencias en el esmaltado final de la loza, de color blanco.

La marca y modelo de loza, aprobado por la FISCALIZACION, deberá ser tomado en cuenta al inicio de los trabajos en obra a efecto de su colocación, de forma que se adopten los replanteos necesarios a su instalación (altura de tomas de agua, ejes de desagües, separaciones entre las mismas, etc.)

Las griferías deberán ser del tipo cromado, de fácil reposición de piezas averiadas, y estarán unidas a la red de agua por medio de conectores flexibles o rígidos cromados de dimensiones adecuadas conforme a cada caso. Los accesorios de la misma marca, y en todos los casos serán de adosar.

**64 de baños (inodoro con mochila baja, lavatorio con pedestal, accesorios para personas diferenciadas, con barras de seguridad y accesorios) conforme al punto 64 de las especificaciones técnicas. Instalación de desagüe cloacal**

Baños (inodoro con mochila baja, lavatorio con pedestal, accesorios para personas diferenciadas, con barras de seguridad y accesorios) , espejos, portatohallas, porta rollos, jaboneras, mas tres lavatorios de consultorios. Instalación de desagüe cloacal



**75 registro 0,40x0,40. Instalacion de desagüe pluvial**

**76 caño PVC de 100 mm. Instalacion de desagüe pluvial**

**77 Desague de AA embutidos en los muros, con caños de pvc de 1/2. Instalacion de desagüe pluvial**

#### **DESAGÜES PLUVIALES**

Serán construidos de acuerdo con lo establecido en los Planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales.

Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, bajadas hasta nivel del terreno, rejillas de piso y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hasta la disposición final.

En pisos exteriores se indican Rejillas para limpieza que conducen el agua hasta su disposición final. Estas Rejillas irán en Registros construidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor.

Las rejillas serán de las dimensiones indicadas en los planos y como mínimo de 0,30x0,30 m, ubicadas sobre una esquina de los registros con las dimensiones, cotas de fondo y ubicación especificadas en los planos o indicadas por la FISCALIZACION.

La base será de hormigón 1:3:5 (cemento-arena- piedra triturada), y la pared debe ser de ladrillos bien cocidos, asentados en mortero 1:2:8 (cemento-cal- arena), e irá revocada al frát interior y exteriormente con mortero con adición de hidrófugo.

Las rejillas serán de hierro fundido y/o de plachuelas de acero.

Las rejillas de hierro fundido tendrán un espesor mínimo de 4 cm y su diseño será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra.

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

Los pisos exteriores tendrán una pendiente uniforme de al menos 0,5% hacia las rejillas, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas.

#### **COLUMNAS DE BAJADA**

Las bajadas serán de PVC, y conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente en los registros con rejilla.

Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de acero galvanizados de 1/8"x3/4", que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50 m.

#### **TRAMOS HORIZONTALES**

Estos son los colectores que reciben la descarga de las columnas y conducen las aguas hasta registros y disposición final. Toda la tubería de será de PVC.

#### **CANALETAS DE CHAPA GALVANIZADA**

Las cubiertas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros.

La chapa para utilizar será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán plachuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8 x 3/4.

No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada. Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No se admitirá el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La FISCALIZACION aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso.

#### **RECOMENDACIONES ESPECIALES**

Todos los tramos horizontales de desagüe pluvial serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 0,5 %, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos o lo ordene la FISCALIZACION.

Las tuberías subterráneas deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. Se colocarán por encima del espino de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

**78 Tablero Seccional metalico de embutir con tapa y respectivas llaves termomagneticas. Instalaciones electricas**

**79 Tablero de Comando de Luces segun especificaciones tecnicas. Instalaciones electricas**



- 80 Boca de luz, incluye cableado hasta 5 metros de extensión por cada boca, hasta tres artefactos. Instalaciones eléctricas
- 81 Boca de tomacorriente normal y PC. Instalaciones eléctricas
- 82 Boca de tomacorriente especiales. Instalaciones eléctricas
- 83 Boca para Aire Acondicionado. Instalaciones eléctricas
- 84 Boca de Ventilador de techo. Instalaciones eléctricas
- 85 Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado. Instalaciones eléctricas
- 86 Alimentación puesta a tierra, cableado de 4mm, jabalina 1,5m, excavación, cañerías y protección mecánica. Instalaciones eléctricas
- 87 Alimentación al tablero / acometida  $6 \times 95 \text{ mm}^2 + 1,5 \text{ mm}^2$ . Instalaciones eléctricas
- 88 paneles de iluminación de embutir y/o adosadas tipo led 60 x 60. Instalaciones eléctricas
- 89 apliques de exteriores de iluminación led tipo Alumbrado público. Instalaciones eléctricas

#### INSTALACION ELECTRICA

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica proyectada y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El CONTRATISTA entregará las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos.

En su presupuesto, el CONTRATISTA deberá indicar las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación. Quedan comprendidos dentro de las obligaciones del CONTRATISTA, cuanto sigue:

- Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.
- Ejecución de nichos para alojamiento de cajas de tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.
- Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.
- Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones, aunque los mismos no estén particularmente indicados.
- Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el CONTRATISTA, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.
- Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexas con las obras que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.
- Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión. Previo a la iniciación de los trabajos, el CONTRATISTA someterá a consideración de la FISCALIZACIÓN, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario.

El CONTRATISTA deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar. La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la FISCALIZACIÓN, ésta podrá alterar esa ubicación y disponer el cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones. Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el

CONTRATISTA deberá presentar a consideración de la FISCALIZACION, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

En todos los casos dicha aprobación será provisoria y estará sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas, después de instalados los materiales. Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la FISCALIZACION 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 reparación que tuvieran lugar.

El CONTRATISTA solicitará a la FISCALIZACION durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor a tres (3) días, la inspección en las siguientes etapas:

- A la terminación de la colocación en las cañerías.
- A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
- A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
- A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
- A la terminación de la instalación de los portalámparas con los focos correspondientes.
- A la terminación de los trabajos de instalación. El CONTRATISTA deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la FISCALIZACION juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la FISCALIZACION, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada. Los ensayos antedichos no eximirán al CONTRATISTA de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica.

Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de estos casos, el CONTRATISTA está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la FISCALIZACION, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios. El CONTRATISTA realizará y estará incluida en su oferta el mantenimiento general de la instalación eléctrica, artefactos de luz, llaves tomas etc. hasta la entrega final de la obra.

#### **ACOMETIDA Y MEDIDORES**

Estos trabajos no están contemplados, porque los locales de salud ya cuentan con provisión de servicio de energía eléctrica de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). De todas maneras, el CONTRATISTA deberá revisar el estado de las mismas, debiendo realizar los arreglos que fuesen necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

#### **CAÑERÍAS**

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero. Los caños serán metálicos o de material plástico PVC. El diámetro mínimo será de 5/8" (16 mm).

La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la FISCALIZACION.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

#### **CAJAS**

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la FISCALIZACION, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones. Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes. Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión.

Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm. de los marcos de las aberturas y a 110 cm. desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm. sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior.

Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la FISCALIZACION en cada caso. Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

#### **CANALETAS**

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 10 mm como mínimo. El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

#### **CONDUCTORES**

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 Voltios como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm<sup>2</sup>, correspondiendo únicamente 2 mm<sup>2</sup> para los circuitos seccionales y 4 mm<sup>2</sup> o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos. Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm<sup>2</sup>.

En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico. Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el CONTRATISTA presentará muestras a la FISCALIZACION.

Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente. Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber: 1. FASE "R" Color rojo 2. FASE "S" Color blanco 3. FASE "T" Color azul 4.

#### **NEUTRO COLOR NEGRO**

Para secciones mayores que 6 mm<sup>2</sup>, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes. En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la FISCALIZACION. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm<sup>2</sup> como mínimo.

#### **LLAVES DE PUNTO**

Serán del tipo de embutir. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 Amperes. Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores. Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma y combinación simples.

Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos. Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la FISCALIZACION, de diseño normalizado, de color a convenir oportunamente en la obra con la FISCALIZACION.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

#### **LLAVE DE 1 PUNTO**

Interruptor de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

#### **LLAVE DE 2 PUNTOS**

Interruptor de 2 teclas fosforescentes para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

#### **LLAVE DE 3 PUNTOS**

Interruptor de 3 teclas fosforescentes para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

## **LLAVE COMBINACIÓN**

Interruptor combinación de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Llave Bipolar para Aire Acondicionado Interruptor bipolar para corriente nominal 20 Amperes y tensión nominal 250 Voltios con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

## **TOMACORRIENTES**

Serán del tipo de embutir.

Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 Amperes en 220 Voltios, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

## **TOMA SIMPLE**

Corriente nominal 10 Amperes, Tensión nominal 250 Voltios, toma universal fosforescente (plano y redondo). Placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

## **EQUIPOS Y ARTEFACTOS ELECTRICOS**

### **ARTEFACTOS DE ILUMINACION CON TUBOS FLUORESCENTES**

Estarán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitor y otros accesorios como tornillos, etc., armados en artefactos contruidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintados con anticorrosivo y con dos (2) manos de esmalte sintético blanco para lámparas a la vista, del tipo conocido como con rejilla.

Serán aptos para adosarlos, embutirlos o colgarlos, según los casos. Serán aptos para funcionar a la tensión de servicio de 220 v - 50 Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8.

Las características constructivas, en general serán:

- Zócalos aptos para su montaje en artefactos, como se indica en las Características Generales, contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado u otras protecciones equivalentes.
- Reactancias empastadas, de manera a asegurar su funcionamiento silencioso.
- Tubos conocidos como blancos de 40 W.
- Arrancadores del tipo bulbo de gas y elemento bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
- Capacitor

### **ARTEFACTOS DE ILUMINACION PARA LAMPARAS INCANDESCENTES**

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indique. Estarán completos, incluyendo lámpara incandescente de 100 W con rosca E. 27, para una tensión de 220 Volts. o lámpara de bajo consumo de igual rendimiento.

### **PROYECTOR PARA LAMPARA DE 500 W**

Reflector tipo HPIT, cuerpo del reflector de aluminio anodizado con cabezales en aluminio fundido. Vidrio frontal templado con cierre estanco mediante burlete de goma. Portalámpara de porcelana con rosca E-40 y contactos de bronce fosforoso. Soporte de acero galvanizado. Válvula de respiro para aliviar la presión interna.

## **PUESTA A TIERRA**

Se conectarán a tierra las partes metálicas de la instalación de los aparatos que no transportan corriente como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente.

El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente a la del conductor de cobre correspondiente

## **LINEA PRINCIPAL**

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor.

La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termomagnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas. Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente.

La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

#### **TABLEROS GENERALES**

Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antioxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la FISCALIZACION. Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica.

Todo conexonado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos. Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

#### **INSTALACION DE CAÑERÍA PARA AIRE ACONDICIONADO**

El sistema de aire acondicionado está compuesto por un conjunto de aire acondicionado del tipo Split Pared. El CONTRATISTA realizará la provisión e instalación completa de este sistema. Incluye la provisión y colocación de tableros eléctricos, llaves termo magnéticas, conductores, aislación, comandos, ductos y cajas apropiadas.

La alimentación del sistema split se hará desde el tablero principal a través de un Tablero Seccional para el sistema de Aire Acondicionado.

Será tarea del CONTRATISTA y estará incluido en el costo de su oferta, la confección de los planos conforme de obra con la mayor información posible, es decir, planos de instalaciones especiales y además de toda instalación y trabajos que se llegaren a realizar y croquis de detalles, si fueren necesarios para la ejecución de la obra, basados en los Esquemas Generales de los Planos.

**90 Techo de chapa trapezoidal TERMOACUSTICO CON RELLENO DE POLIURETANO sobre estructura metálica RETICULADA, correa de caños.**

**91 Cielo raso, con juntas tomadas**

#### **ESTRUCTURA METALICA**

En la construcción de los Albergues, El CONTRATISTA proveerá e instalará las estructuras metálicas necesarias para la instalación de paneles, comprendiendo COLUMNAS Serán fabricadas con diseño estructural cerrado, tipo doble C soldado, con base en placa metálica para abulonar a nivel de piso. Las columnas serán arriostradas perimetralmente.

Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco. Serán de sección 150 x 200 mm. VIGAS Con sección de 100 x 200 mm, serán fabricadas con diseño estructural cerrado, similares a las columnas, con placas metálicas para uniones y soporte inferior bajo viga. Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco. CORREAS Para el asiento de techo, se dispondrán correas fabricadas en caño estructural de 50 x 100 mm. y unidas a las vigas con soportes en ángulo. Llevarán soldaduras bajo norma, con acabado de antióxido y esmalte sintético blanco.

El CONTRATISTA, proveerá todo el servicio técnico, materiales y mano de obra para el montaje de toda la estructura metálica e incluirá la logística para traslado de los materiales hasta la obra.

#### **CERRAMIENTOS SUPERIORES (TECHOS)**

Serán paneles para techo fabricados en chapa prepintada de color blanco en ambas caras, con aislación de poliuretano ignífugo de 50 mm de espesor. Conformación superior: trapezoidal. Conformación inferior: liso, tipo cielo raso. Las placas tendrán un ancho de 95 cm. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: perfilierías y terminaciones. Se asegurarán a las paredes mediante planchuelas y ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### **NORMATIVA Y CARACTERÍSTICAS**

Los paneles de cerramientos verticales y techo deberán cumplir la siguiente normativa: - UNE-EN 13501-1 - UNE-EN 13501-1 - ASTM A792 - Nch 853

- El encastre entre paneles será tipo machimbrado.

- Las juntas serán las propias del encastre y solapadas hacia el exterior.
- Para las juntas de accesorios se utilizará silicona.
- Los paneles deberán tener una perfecta vedación a la lluvia y al asoleamiento.
- Deberán ser diseñados para resistir vientos de hasta 100 km/h. - Deberán presentar óptima aislación a cambios de temperatura
- Deberán estar totalmente aislados de humedades del ambiente y del terreno natural.
- Las instalaciones eléctricas y de agua potable, serán externas.

EL CONTRATISTA, proveerá todo el servicio técnico y materiales necesarios para el montaje de los paneles de paredes y techo a dos aguas, conforme se indica en los Planos, así como también el traslado de los materiales de fábrica a la obra.

EL CONTRATISTA deberá presentar un certificado del fabricante de los paneles que garantice el cumplimiento de la normativa respectiva y una garantía de duración mínima de 30 años.

#### **PUERTAS DE EMBUTIR**

Serán fabricados en chapa prepintada de color blanco en ambas caras, con aislación de isopor ignífugo de 50 mm de espesor. Incluirán las terminaciones previstas para utilizar como marco de las puertas en chapa prepintada color blanco, con cerradura y picaporte.

**VENTANAS** Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm de espesor, con un paño fijo y otro corredizo, con las medidas indicadas en los Planos, incluyendo los marcos reforzados y sistema de cerradura.

Cielorraso de yeso junta tomada y cornisa de media caña, unión pared con techo, pintura epoxi, con estructura de cielorraso independiente a la estructura del techo, no sujeto a la misma.

## **92 Limpieza**

**LIMPIEZA FINAL DE OBRA Y DESMOVILIZACION** EL CONTRATISTA, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente toda la obra, así como el entorno y las construcciones e instalaciones provisionales utilizadas durante la construcción. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, artefactos de iluminación, fachadas, techos, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. La FISCALIZACION verificará y aprobará estos trabajos. El CONTRATISTA retirará del emplazamiento de la obra, todos los materiales y equipos de su propiedad.

## **Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico**

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 ACCESIBILIDAD Subcomité Accesibilidad al Medio Físico, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas ([www.contrataciones.gov.py](http://www.contrataciones.gov.py)), vínculo Marco Legal/Documentos de Interés, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cálculo 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

NO APLICA PARA LOS LOTES N° 1, N° 2, N° 3 Y N° 4

PARA LOS LOTES N° 5 Y N° 6

Descripción
Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental emitido por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo sostenible (MADES)

## Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

**Nombre, cargo y la dependencia de la Institución quien solicita el llamado a ser publicado:** Sr. Roque González, Secretario de Obras Públicas de la Gobernación de Misiones.

**Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada.**

La Gobernación de Misiones dentro de su programa de Desarrollo Humano, contempla la ejecución de políticas públicas a favor de la comunidad misionense enfocándose en la construcción de obras destinadas al mejoramiento de la infraestructura edilicia y vial del Departamento en concordancia con las emanadas del Gobierno Nacional para ejecutar las políticas públicas que beneficien a todos los sectores del Departamento. Asimismo considera prioritario incrementar las capacidades de gestión de los gobiernos locales y las comunidades en todo el proceso de la inversión pública como instrumento de mitigación de la pobreza y erradicación de la pobreza extrema, a la vez generando ingresos y empleo temporal en las comunidades.

**Justificación de la planificación.**

En ese sentido todas las acciones se enfocan como necesidades temporales, ya que sus ejecuciones son anuales.

**Justificación de las especificaciones técnicas establecidas**

Las especificaciones técnicas fueron elaboradas y ajustadas conforme a las necesidades y la disponibilidad presupuestaria anual de la institución.

## Planos y diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

Lista de Planos o Diseños

Plano o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito
----------------------	---------------------------------	-----------



Planos de  
las obras  
+ Planos  
de  
ubicación  
de obras

CARPETA  
DE  
PLANOS

**LOTE N° 1**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA EN EL DISTRITO DE AYOLAS - BARRIO DIVINO NIÑO**

**LOTE N° 2**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PERIMETRAL DE VEREDA INCLUSIVA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN SAN JUAN BAUTISTA**

**GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑÍA SAN GERONIMO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA**

**GRUPO N° 3 CONSTRUCCIONES, REACONDICIONAMIENTO DE SANITARIOS E ILUMINACION ELECTRICA DE ESPACIO PUBLICO EN LA COMPAÑÍA CORATEI DEL DISTRITO DE AYOLAS**

**LOTE N° 3**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA, BARRIO SAN PEDRO DISTRITO DE SAN IGNACIO**

**GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. ZONA PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

**LOTE N° 4**

**GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA CALLE JESUITAS MISIONEROS / PAI YCUA. BARRIO SANTO ANGEL. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

**GRUPO N° 2 PAVIMENTACION PETREA, CALLE EDELMIRO VERA Y AVDA. JUSTINIANO RODAS. BARRIO SAN SALVADOR. DISTRITO DE SAN IGNACIO**

**LOTE N° 5**

**GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE HOSPITAL DIA ONCOLOGICO. CENTRO ONCOLOGICO AMBULATORIO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO. CONSTRUCCION EN PLANTA BAJA Y ALTA**

**LOTE N° 6**

**GRUPO N° 1 AMPLIACION Y REFUNCIONALIZACION DEL CENTRO DE SALUD DE VILLA FLORIDA**

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:

300 días corridos, excluido el período de movilización.

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 se hayan cumplido cada una de las condiciones siguientes:

- A) la aprobación de autoridades públicas competentes;
- B) la entrega de la Zona de Obras será total

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

---

## **Carteles en obras**

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,
5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación,

permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

### Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

El Oferente deberá incluir en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas, incluyendo gráficos y diseños  
El Oferente deberá presentar Declaración Jurada de que dará cumplimiento a lo estatuido en el Artículo 191 de la Ley N° 7228/23 en un 40% del total de los insumos y materiales requeridos.

### De las MIPYMES

Para los procedimientos de Menor Cuantía, este tipo de procedimiento de contratación estará preferentemente reservado a las MIPYMES, de conformidad al artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas". Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 5° de la Ley N° 4457/2012 "PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS", y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio

### Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será: Serán presentados 10 (diez) certificados  
Frecuencia: mensual.

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Certificado 1	Certificado de Obra	Nov. 2024
Certificado 2	Certificado de Obra	Dic. 2024
Certificado 3	Certificado de Obra	Enero. 2025

Certificado 4	Certificado de Obra	Feb. 2025
Certificado 5	Certificado de Obra	Mar. 2025
Certificado 6	Certificado de Obra	Abr. 2025
Certificado 7	Certificado de Obra	May. 2025
Certificado 8	Certificado de Obra	Jun. 2025
Certificado 9	Certificado de Obra	Jul. 2025
Certificado 10	Certificado de Obra	Ago. 2025

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales de la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar, disponible en el Marco Legal, Tipo de norma: Documentos estandar.

## Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día calendario, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.
3. Limitación de Dispensas:
  - a) Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.
  - b) Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de: 30 días corridos contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

## Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 71 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay: Haga clic aquí para escribir texto.

No se admite la sustitución del 5% en concepto de fondo de reparo por una póliza de seguros.

## **Contenido y características de los precios**

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

## **Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones**

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

No Aplica

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

---

## Pago por acopio de materiales

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

Los pagos a cuenta por materiales disponibles pero no colocados (Acopio) se harán previa presentación de facturas certificadas y serán por un monto no mayor del sesenta por ciento (60%) del valor de los materiales estimados y cuyo valor será computado en base a los precios establecidos en el Análisis de Costo de la oferta. Así también, se indicará en cada certificación la utilización de los materiales del acopio. En ningún caso en éstos pagos será incluido el costo del transporte

Cada certificación recibida en conformidad con la cláusula “Pago de cuentas” del presente pliego, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las condiciones contractuales.

El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el contrato o en la lista de desglose de costos cuando fuere requerida y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Estos precios no son susceptibles de reajuste.

Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la zona de obras sin la autorización escrita del fiscal de obra.

## **Pólizas de Seguro**

No obstante las obligaciones que se establezcan en el presente apartado, el contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

**Seguro contra daños a terceros:** El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado es de 30% (treinta por ciento) del monto del contrato..

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 30% (treinta por ciento) del monto del contrato.

**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 30% (treinta por ciento) del monto del contrato.

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son:

Los seguros exigidos en el contrato deberán ser presentados por el contratista para la aprobación de la contratante y ser suscritos antes de iniciar cualquier trabajo y con vigencia al menos desde la fecha de inicio de las obras, salvo los casos en que la movilización se realice antes de la orden de inicio de las obras, en cuyo caso la vigencia deberá iniciar antes.

Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción definitiva de las obras objeto del contrato. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente por un período de doce (12) meses después de la recepción provisional de las mismas.

Todas estas pólizas contendrán una disposición que subordina su cancelación a un aviso previo de la compañía de seguros a la contratante.

---

## **Certificaciones mensuales**

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Las verificaciones de los trabajos ejecutados se realizarán cada 30 días y se labrará un acta de medición que servirá de base a la expedición del Certificado por el Contratista. Este certificado debe ser presentado a la contratante dentro del plazo de 6 días corridos posteriores.

---

## **Pago de cuotas mensuales**



Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán: Del importe de cada factura, se deducirá: El cero punto cinco por ciento ( 0,5 % ) por contribución de contratos suscriptos - De cada certificación se deducirán también: fondo de reparos y penalidades.  
Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: MESA DE ENTRADA DE LA SECRETARIA DE HACIENDA DEL GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE MISIONES.

## **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 aprobación de autoridades públicas competentes;  
La entrega en la zona de obras será total.

## **Estudios de factibilidad**

No Aplica

---

## **Uso de herramientas de gerencia de proyectos**

No Aplica

---

## **Multas y retenciones**

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

1. En caso de mora en la iniciación de las obras y en el cumplimiento del PLAZO TOTAL la multa a aplicar será del uno por mil (1%) del monto del contrato pendiente de ejecución, por cada día de atraso;
2. En caso de mora en el cumplimiento de las ÓRDENES DE EJECUCIÓN, la multa a aplicar será equivalente al 0,5 por mil (0,5%) del monto del contrato pendiente de ejecución, por cada día de atraso;
3. En caso de mora en el cumplimiento de las OBLIGACIONES previas a la Recepción Definitiva, la multa a aplicar será del dos por mil (2%) del monto del contrato pendiente de ejecución, por cada día de atraso a partir de la fecha establecida. El monto máximo de las multas es del diez por ciento (10%) del monto del contrato

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:

Quedará a criterio de la contratista.

---

## **Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad**

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán:

NO APLICA

## **Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos**

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones:

NO APLICA

## **Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato**

El lugar y condiciones de entrega de los materiales será:

NO APLICA

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

10 días corridos

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado:

15 días corridos

## **Recepción provisoria de las obras**

La recepción provisoria de las obras será: TOTAL

Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: NO APLICA  
Dentro del plazo de veintiún (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: 45 días corridos, 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: 5 días corridos

## Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

## Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

## Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

No Aplica

## Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante:

Contrato.

## **Documentación requerida para la firma del contrato**

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

### **1. Personas Físicas / Jurídicas**

- a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos; Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- c) Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- d) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.
- e) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

**1.1 Persona Física/Jurídica:** La presentación de los certificados emitidos por las autoridades competentes para cada caso en particular, en el marco de los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22.

### **2. Documentos. Consorcios**

Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.

Original o fotocopia del Consorcio constituido Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

La convocante deberá requerir la presentación de los certificados de conformidad al numeral 1.1, al oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente no presentare dichos certificados o realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

## **Subcontratación**

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

60%

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

## **Confidencialidad de la información**

1. No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 “DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL”. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.
2. La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.
3. La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.
4. La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:
  - a. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
  - b. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
  - c. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
  - d. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.
5. Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.
6. Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

## **Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor o contratista en el SICP**

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del

Proveedor del Estado.

2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.

3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).

4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.

5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

## **Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

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

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

## **Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

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

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

a partir de la firma del contrato y hasta (30) treinta días corridos posteriores a la Recepción Definitiva.

## **Formas y condiciones de pago**

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS).

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:  
Plazo de pago: 45 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: NO APLICA

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

## **Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato**

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

## **Solicitud de Pago de Anticipo**

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

No Aplica



## Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

## Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

No Aplica

## 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 de los rubros que integran la fórmula de reajuste prevista en esta Cláusula, se reconocerá un reajuste de precios, en la siguiente proporción: - 40% (Cuarenta por ciento), incidencia del Salario Mínimo; - 20% (Veinte por ciento), incidencia del gasoil; - 20% (Veinte por ciento), incidencia del cemento El reajuste de precios será efectuado sobre trabajos necesarios para finalización de la obra contratada de acuerdo al Cronograma de Obra Contractual. En caso de que el Contratista se halle atrasado con respecto al Cronograma de Obra, no se reconocerá el reajuste de precios sobre las cantidades en atraso. El reajuste será calculado de la siguiente manera:  $Ap = P_0(0,20 + 0,40 S + 0,20 C + 0,20 D) - P_0$  \_\_\_\_ S0 C0D0  $Ap = P_0 * Prl - P_0$  Dónde: Ap: Ajuste de precios P0: Precio contractual cotizado en guaraníes según Tabla de precios del Contrato, con deducción del anticipo S: Salario mínimo diario

del peón albañil de la categoría Edificaciones y Obras de Construcción, establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado. S0: Salario mínimo diario del peón albañil de la categoría Edificaciones y Obras de Construcción establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. C: Precio de la bolsa de cemento de 50kg Vallemi, CPIIF-

32 (Tipo Compuesto) para su entrega en Villeta establecido por la Industria Nacional del Cemento, a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Obras a las que se refiere

el ajuste solicitado. C0: G precio de la bolsa de cemento de 50Kg. Vallemi, CPII-F-32 (Tipo Compuesto) para su entrega en Villeta establecido por la Industria Nacional del Cemento, vigente a la fecha de presentación de las ofertas. D: Precio de un litro de Gas-Oíl, 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 al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado. D0: Precio de un litro de Gas-Oíl, 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 al Cronograma de Obras a las que se refiere el ajuste solicitado.

El contratista presentará la solicitud de Reajuste y el Certificado de Reajuste en forma independiente y simultáneamente con los Certificados mensuales específicas de los trabajos realizados a partir de la vigencia de la variación, emitidas sobre la base de los precios unitarios contractuales con todas las documentaciones respaldatorias de los índices involucrados. Esta solicitud y Certificado de reajuste será verificado y aprobado si corresponde por el Fiscal de Obras

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

---

## **Tasa de interés por Mora**

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,001

En caso de retrasos en los pagos por la Contratante, el Contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

---

## **Convenios Modificatorios**

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se registrarán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.
2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se registrarán atendiendo a la reglamentación vigente.
3. La celebración de un convenio modificadorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

---

## **Limitación de responsabilidad**

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

## **Responsabilidad del proveedor**

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

## **Fuerza mayor**

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.
2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.
5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlos en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que el contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.
6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.
7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.
8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.
9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato

## **Causales de terminación del contrato**

### **1. Terminación por Incumplimiento**

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

### **2. Terminación por insolvencia o quiebra**

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

### **3. Terminación por conveniencia**

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público

debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

## **Otras causales de terminación del contrato**

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

No Aplica

## **Fraude y Corrupción**

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

(i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o

(ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;

(iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

(iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

(i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;

(ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.**

“Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados o controversias legales o técnicas en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI “PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS” de la Ley N° 7021/22.

## **Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación**

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje**

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

No Aplica

# 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.



