

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Gobierno Departamental de Misiones (MISIONES)
Uoc Misiones

Nombre de la Licitación:

CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL
DEPARTAMENTO (SEGUNDA PARTE)
(versión 2)

ID de Licitación:

451763



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

27/08/2024

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

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	451763	Nombre de la Licitación:	CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL DEPARTAMENTO (SEGUNDA PARTE)
Convocante:	Gobierno Departamental de Misiones (MISIONES)	Categoría:	72000000 - Servicios de Construcción 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:	02/09/2024 08:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	GOBERNACION DE MISIONES. OFICINA DE LA U.O.C.	Fecha de Entrega de Ofertas:	09/09/2024 07:05
Lugar de Apertura de Ofertas:	GOBERNACION DE MISIONES. OFICINA DE LA U.O.C.	Fecha de Apertura de Ofertas:	09/09/2024 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° 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° 3

LOTE N° 4

LOTE N° 5

LOTE 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 DE LOS REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES DEL LLAMADO

6) SE MODIFICA 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.

7) SE MODIFICA LA SECCION ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PUNTO ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PUNTO PLANOS O DISEÑOS 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
- Planos y diseños

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/451763-construcciones-departamento-segunda-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/

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

Aclaración de los documentos de la convocatoria

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

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

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

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

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

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

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

Formato y firma de la oferta

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

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

3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.

4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

Plazo para presentar las ofertas

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

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

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

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

Oferentes en consorcio

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

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

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

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

Idioma de la oferta

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

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

No Aplica

Precio y formulario de la oferta

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

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

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

Abastecimiento simultáneo

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

No Aplica

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Guaraníes

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

Copias de la oferta - CPS

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

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

Cantidad de copias requeridas:

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. 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:

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: 30/08/2024.

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. Los oferentes estarán obligados a realizar esta nueva visita al sitio de obras en atención a la incorporación de nuevas obras que no se hallaban agregadas al llamado al tiempo de realizarse la visita al sitio de obras de fecha 09/08/2024. Los oferentes que hayan realizado la al sitio de obras de fecha 09/08/2024 tendrán por cumplida la exigencia únicamente para los Lotes N° 1 y N° 2.

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.

Datos para la identificación del sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

LOTE N° 1

GRUPO N° 1 CONSTRUCCIÓN DE CUARTEL DEL GRUPO LINCE EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

Finca o Matrícula N°: Finca N° 37

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24.050.012

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local del CUARTEL DEL GRUPO LINCE EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA.

LOTE N° 2

GRUPO N° 1 Construcción de complejo recreativo en la Plaza del Barrio Mcal. López del distrito de Yabebry

NO APLICA (las obras se realizarán en la Plaza del Barrio Mcal. López del distrito de Yabebry)

LOTE N° 3

GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE POROTO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO

Finca o Matrícula N°: LOTE 09, MANZANA 243

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Corriente Catastral N° 24-0243-09

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE POROTO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO.

GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE LOCAL PARA PROCESAR MANDIOCA EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

Finca o Matrícula N°: FINCA N° 1438

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: PADRON N° 1198

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el LOCAL PARA PROCESAR MANDIOCA EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA.

GRUPO N° 3 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB 15 DE MAYO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA

Finca o Matrícula N°: Lote N° 130, MANZANA 38

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24-130-38

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local del CLUB 15 DE MAYO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA

GRUPO N° 4 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE MAIZ EN EL DISTRITO DE SANTIAGO

Finca o Matrícula N°: FINCA N° 2204

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: PADRON N° 2356

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE MAIZ EN EL DISTRITO DE SANTIAGO.

LOTE N° 4

GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE CASA DE LA CULTURA DEL DISTRITO DE SAN PATRICIO

Finca o Matrícula N°: LOTE N° 1, MANZANA 17

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24-017-01

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local DE CASA DE LA CULTURA DEL DISTRITO DE SAN PATRICIO

GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE PUESTO DE SALUD EN LA COMPAÑÍA SAN FELIPE DEL DISTRITO DE SANTIAGO

Finca o Matrícula N°: Lote N° 2

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 03515-24-0003-02/001

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local del PUESTO DE SALUD EN LA COMPAÑÍA SAN FELIPE DEL DISTRITO DE SANTIAGO.

LOTE N° 5

GRUPO N° 1 MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO SOCIAL Y CULTURAL DEL CLUB SPORTIVO OBRERO DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

Finca o Matrícula N°: FINCA N° 460

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: PADRON N° 831

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local del CLUB SPORTIVO OBRERO DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA.

LOTE N° 6

GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. DISTRITO DE SAN MIGUEL- COMPAÑÍA DE ARAZAPE

NO APLICA (las obras se realizarán en calles de la Compañía Arazape del distrito de San Miguel)

GRUPO N° 2 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB SPORT SAN MIGUEL DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL

Finca o Matrícula N°: LOTE N° 1, MANZANA N° 8

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Cuenta Corriente Catastral N° 24-0008-01

Sitio donde se ejecutará la obra: La obra se realizará en el local del CLUB SPORT SAN MIGUEL DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Condición de Participación

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

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

Sucursales

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

Requisitos de Calificación

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

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

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

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

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

Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

Análisis de precios ofertados.

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

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

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

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

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

Composición de Precios

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

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.

Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional

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

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

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

Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación.

1. Formulario de Oferta (*)

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

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

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

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

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

8.1. Personas Físicas.

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

8.2. Personas Jurídicas.

1. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)
2. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (*)
3. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (*)

- d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)

8.3. Oferentes en Consorcio.

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

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

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

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

Capacidad Financiera

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

Requisitos Mínimos

Requisitos de Cumplimiento

Documentación
requerida

	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"> • Coficiente de Liquidez: Activo corriente /Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados [2019, 2020, 2021 y 2022] 	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"> • Coficiente de Solvencia: Pasivo Total /Activo Total igual o menor a 0,80. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. [2019, 2020, 2021 y 2022]. 	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"> • Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. 	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 probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

- 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.
Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.
Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente, extraídos del último Balance General (2022) (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)
- 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 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 2019, 2020, 2021 y 2022, 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 Formularios: 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

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 plazas y/o construcciones de pavimento tipo empedrado y/o construcciones de polideportivos en instituciones Públicas y/o Privadas.

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.

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

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"

PARA EL LOTE N° 1

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 y/o construcciones de cuarteles y/o construcciones de comisarías y/o construcciones de establecimientos de seguridad.

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 de cuarteles y/o construcciones de comisarías y/o construcciones de establecimientos de seguridad con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 150 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) años.

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"

PARA EL LOTE N° 2

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: Estás obras serán 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 3 contratos de construcciones edilicias con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 900 m2 cada contrato, ejecutados 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: Estás obras serán 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 3 contratos de construcciones edilicias con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 150 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 2 contratos de construcciones de clubes deportivos y/o construcciones de polideportivos con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 80 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) 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: Estás obras serán 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 3 contratos de construcciones edilicias con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 280 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 3 contratos de construcciones de hospitales y/o construcciones de puestos de salud y/o construcciones edilicias en Establecimientos de Salud con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 120 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) 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: Estás obras serán construcciones de polideportivos.

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 de polideportivos con entidades públicas

y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 1300 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 10 (diez años) 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 de pavimento tipo empedrado y/o construcciones de polideportivos y/o construcciones de locales deportivos.

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 de pavimento tipo empedrado con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 2500 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 3 contratos de construcciones de construcciones de polideportivos y/o construcciones de locales deportivos con entidades públicas y/o privadas, con una superficie total acumulada mínima de 100 m2 cada contrato, ejecutados en cualquiera de los últimos 5 (cinco años) 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 50% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. 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 50% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. 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

<p>Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	

<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: <ul style="list-style-type: none"> - 5 Hormigoneras de 320 Lts. Monofásica de 3 HP o mayor - 2 Vibradores de Hormigón - 3 Contenedores de 6m3 como mínimo - Varios Equipo de soporte (andamios metálicos desmontables, encofrados metálicos, puntas telescópicas metálicas - Varios Dispositivo de seguridad, Cascos, botas, mamelucos, guantes, equipos de primeros auxilios, equipos de señalización - 1 Compactador manual - 2 Camiones volquetes de 6 m3 como mínimo. - 1 Nivel y teodolito - 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>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</p> 	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el <i>[25% indicar este u otro porcentaje]</i> de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el <i>[40% indicar este u otro porcentaje]</i> de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"
--	--------------------------------	---------------------------------	---	--	--

<p>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"> Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras. <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:

Otros criterios que la convocante requiera

* 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.

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

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

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

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

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

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

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

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

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

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

*** Margen de preferencia local - CPS**

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

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

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 (SEGUNDA PARTE)

LOTE N° 1 GRUPO N° 1 CONSTRUCCIÓN DE CUARTEL DEL GRUPO LINCE EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA

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. Cartel de obra y plancha de granito

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un cartel de obra de acuerdo a lo establecido en el PBC y con el diseño propuesto por la Fiscalización y su texto será indicado oportunamente por la Fiscalización. Así también proveerá una plancha de granito.

2. Vallado de obra en el patio

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro del obrador con un cerco de 2.00m. de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a 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 los pictogramas que la Fiscalización de Obra indique.

3. ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ- Acometida eléctrica hasta el obrador. TRABAJOS PRELIMINARES.

4. Acometida de agua hasta el obrador. TRABAJOS PRELIMINARES

Toda iluminación artificial necesaria, tanto diurna como nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra. Así mismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de subcontratistas. Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisionales que se propongan ejecutar.

TRABAJOS PRELIMINARES

Se incluyen la mano de obra, la provisión de materiales, la ejecución de obras y todo otro concepto que no esté previamente mencionado pero que sea necesario para llevar a cabo los trabajos que se detallan a continuación:

1. Seguridad, vigilancia, vallas, protecciones y atención médica.
2. Instalación de iluminación provisional de la zona de obra y de luces de peligro y su mantenimiento, cuando sea necesario a juicio de la Fiscalización.
3. Construcciones provisionales para el Contratista, además de 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 la Fiscalización y para el Personal del Contratista, con sus correspondientes cámaras sépticas y pozos absorbentes, en cantidad tal que guarde una proporción razonable con el número de personas a contratar.
6. Servicios de comedor para su personal.
7. Mantenimiento de las zonas de obrador y de tránsito.
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 se incorpore a las mismas, dejando la zona limpia a entera satisfacción de la Fiscalización.

INSTALACIONES PROVISORIAS

Todas las instalaciones provisionales para la construcción se ajustarán a las condiciones reglamentarias vigentes en el Municipio correspondiente y deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

5. Limpieza de la obra. TRABAJOS PRELIMINARES: 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 deberá entregar la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitabilidad, sea esta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo considera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. 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 propuesta este retiro y transporte.

6. Obrador: baños y vestuarios para el personal de obras, Depósito de materiales y Depósito de herramientas. TRABAJOS PRELIMINARES

TRABAJOS A EJECUTAR INSTALACIÓN DEL OBRADOR: Incluye los trabajos para la instalación de un obrador necesario para

la construcción de las obras, objeto del Contrato.

El proyecto del obrador responderá a lo siguiente: Programa básico Área de oficina para la Fiscalización, Área administrativa de la Empresa, Primeros auxilios, Depósitos de materiales e insumos, Comedor y cocina para el personal, Servicio higiénicos para el personal, Zona de guarda y reparación de equipos.

Dimensionamiento

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.

Emplazamiento

La zona en que se deberá instalar el obrador con los depósitos de materiales, talleres y oficinas del Contratista, será el que se indica en los planos o la señalada por la Fiscalización, para su aprobación, planos en escala 1:100 con la distribución del obrador que incluyen accesos, redes de servicios y demás instalaciones necesarias.

LIMPIEZA DE SUPERFICIE

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el sector de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere.

Forma de ejecución

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

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte. La limpieza así obtenida deberá ser conservada durante todo el desarrollo de la obra, hasta su recepción final.

Demoliciones

Salvo indicación contraria, los materiales recuperables que provengan de las demoliciones pasarán a propiedad de quién indique la Fiscalización.

La Fiscalización de Obras indicará a la Contratista los depósitos o lugares donde Deberá entregar los materiales, cuyos gastos de carga, descarga, acarreo, etc., serán Por cuenta de la Contratista. Los demás materiales, serán retirados de la obra por la Contratista y a su cargo.

7. Movimiento de suelo. TRABAJOS PRELIMINARES

8. Relleno y compactacion zona de la edificación. TRABAJOS PRELIMINARES

9. Marcacion y Replanteo. TRABAJOS PRELIMINARES

10. Instalaciones Electricas. TRABAJOS PRELIMINARES

MOVIMIENTO DE SUELOS

Desmonte de terreno: Este rubro incluye la totalidad de desmontes para la ubicación de las obras, así como para los niveles definitivos de patios.

Se deberán tomar las cotas indicadas en los planos respectivos. Se realizarán los desmontes necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes.

Este ítem comprende la limpieza del terreno y el retiro del suelo vegetal de la zona a rellenar hasta alcanzar una profundidad tal que el terreno natural constituya una base apta para apoyar el relleno.

Quedan incluidas además dentro de este ítem todas las tareas relativas a la preparación de la base para la posterior ejecución de los rellenos y la demolición y retiro de elementos enterrados tales como cimientos o fundaciones existentes y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

El material proveniente del desmonte será retirado del predio por el Contratista.

REPLANTEO

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. El Contratista será además responsable del mantenimiento de los mojones de marcación del terreno, de acuerdo a los planos proporcionados por la Fiscalización, quedando a su cargo su cuidado y conservación y materializara los ejes de las obras mediante hilos de alambre o de material equivalente, sujetos a caballetes u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas, en determinado momento, pueden reemplazar a dichos ejes.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Al ubicar filas de 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 Fiscalización cualquier discrepancia, para que esta tome una decisión definitiva.

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 ubicara a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberara el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que estos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitara 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 aun 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 este, 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.

Ejes de Referencia de Planimetría

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación.

La Fiscalización proporcionará al Contratista un punto de referencia y Nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la Construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo.

La Fiscalización indicara asimismo al Contratista, en que forma fijara los rumbos con respecto a este origen de coordenadas. El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y perenne.

El Contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos. El Contratista materializara dichos ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno de cada edificio sobre las cuales se materializarán ejes secundarios, o bien de toda otra estructura que deba ser ejecutada a posteriori de retirados los ejes principales.

Tolerancias

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

El edificio tendrá su propio sistema de ejes de referencia.

Las diferentes partes del edificio 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 un edificio con respecto al sistema general de coordenadas, serán de 10mm. Dentro del edificio y zona del terreno anexo, los niveles deberán respetar las indicaciones de los planos con una tolerancia de 5mm.

El edificio estará referido al sistema general de nivelación.

11. EXCAVACION. TRABAJOS PRELIMINARES

EXCAVACIÓN

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 ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0.30 m de altura; el resto de material de relleno será igual al del terreno adyacente.

Drenajes y Bombeos

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el Contratista tomara las precauciones necesarias para bajar la capa freática y poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo. Si por las condiciones del suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos estarán a cargo del Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos, etc.

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

Método de Medición

El volumen de excavación estructural a ser medido será en cada caso el número de metros cúbicos medido en la posición original.

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, si este es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados, por la altura de la excavación hasta la superficie libre que indiquen los planos.

Se tomará la altura hasta el terreno natural, cuando los planos no indiquen alguna otra cota de la superficie libre en el lugar de la ubicación de la estructura a fundar. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

12. Cimiento de piedra bruta colocada(incluye excavacion). TRABAJOS PRELIMINARES

CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12.

En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

13 Nivelacion armada de 0.20 cm con 2 varillas 8mm. Mamposteria

14 Mampostería de elevación de 0.15 ladrillos visto una cara en fachada. Mamposteria

15 Mampostería de elevación de 0.15 ladrillos comunes. Mamposteria

16 Envarillado sobre pared con varillas de 8mm, doble hilada. Mamposteria

MAMPOSTERÍA

Generalidades

El Contratista ejecutara las paredes de acuerdo con las indicaciones establecidas en los planos, quedando entendido que las dimensiones consignadas en ellos se refieren a espesores teóricos de paredes revocadas. Todo tipo de ellos, se colocarán trabados, con juntas desencontradas.

Deberán mantenerse una perfecta horizontalidad y verticalidad y la coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales.

Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de aplicación de ladrillos de plano o de hormigón, o de revoques de un espesor mayor al prescripto.

No se admitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se proscribe en absoluto el uso de cascotes.

La penetración de muros en los cruzamientos se hará en todas las hiladas, quedando prohibido el sistema de trabar por uniones alternadas.

En los lugares donde resulte necesario, sin indicación expresa, el empalme de muros o tabiques con otras estructuras será logrado mediante su vinculación, por introducción de hierros redondos comunes de razón de tres (3) por cada metro de elevación, sellando dichos hierros con mortero Tipo H.

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, acusando los ladrillos perfectamente con mortero Tipo H. 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.

Las juntas de paredes en general no excederán de 1.5 cm. de espesor, salvo expresa indicación en contrario. Los muros, las paredes y los pilares se erigirán perfectamente aplomados, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos.

Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

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 $\frac{1}{4}$ de su espesor.

Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas. Todo tipo de muros responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos.

Mampostería de Nivelación

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será en indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,20 m.

Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B, perfectamente aplomado y nivelado.

Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas posteriores.

Mampostería de Elevación de Ladrillos Comunes

Se emplearán ladrillos comunes, con las características indicadas en Ladrillos Comunes, asentados con mortero del Tipo B, o con los morteros que se indiquen para cada uno de los tipos de albañilería, y deberán estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos mortero. Se harán de ladrillos comunes los muros de 0.30 m. - 0.40 m., etc. de espesor.

Los tabiques de 0.15 m. serán ejecutados asimismo con ladrillos comunes, salvo indicación contraria consignada en los planos. Serán asentados con mezcla Tipo B y C para 0.30 m., o más de espesor y 0.15 m. respectivamente.

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

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas a 15mm. de profundidad. Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

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

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

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

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse o de 5 milímetros si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocarán en la misma dos hierros de diámetro 4.2 mm. cada cuatro hiladas, asentadas en mortero Tipo H. Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, o albañilería, etc., expuestas a la interprete serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de la Obra, en forma de asegurar una impermeabilización permanente. Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general.

Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deberán interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos enumerados más arriba lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutaran como parte de la

albañilería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

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

En épocas de mucho calor, el paramento del muro o de la obra de paredes de ladrillos en construcción, deberá mojarse abundantemente varias veces en el día, a fin de evitar el resecamiento del mortero.

Durante épocas de frío excesivo o heladas, el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre las paredes, recubriéndolas con lonas, tabloncillos, esteras, etc., en forma satisfactoria a juicio de la Fiscalización.

Se emplearán ladrillos comunes asentados con morteros, para muros y tabiques portantes de cargas, salvo expresa indicación en contrario. En todos los casos, al levantar la mampostería se colocarán, simultáneamente, los marcos y herrería en general, empleando mortero para macizado.

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

1. **Vanos:** Todos los vanos que no lleguen a la losa o viga superior serán adintelados con una mampostería armada con envarillado, compuesto de 3 camadas de 3 varillas de 10mm cada una entre las hiladas, dicho envarillado sobrepasará el inicio y el final de cada vano en 1,5m como mínimo. Irán asentadas con mortero Tipo H.

Cordones de Ladrillos Comunes Se ejecutarán con las especificaciones previstas en Generalidades. En el caso de ser utilizados como cordón de borde de camineros o pavimentos su nivel superior coincidirá con el de estas.

17 Aislación horizontal con hidrofugo y revocado a 3 caras. Aislacion Hidrofuga

18 Aislacion hidrofuga ver EETT. Aislacion Hidrofuga

AISLACIÓN HIDRÓFUGA

ALCANCE

Los trabajos descriptos comprenden la provisión de mano de obra, de materiales y de todo otro elemento indispensable para ejecutar la aislación hidrófuga necesaria, correspondiente a los muros y a las cubiertas.

La utilización de la capa hidrófuga está indicada en los planos del proyecto y los materiales y requerimientos constructivos en los planos del proyecto y los materiales y requerimientos en general se indican a continuación.

Horizontal en Muros

La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero del Tipo H adicionándole una cantidad de hidrófugo, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero.

Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos (2) caras verticales conforme a detalles o a indicaciones de la Fiscalización.

Esta capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 2.5 mm. y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad.

Una vez fraguada, se aplicarán uniformemente dos (2) manos de pintura de asfalto en caliente, sin tipo alguno de solvente, o de emulsión asfáltica (frío- asfalto), cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie alisada, sin dejar huecos o infladuras de aire.

De losa de hormigón armado

Las losas de H° A° que se encuentran expuestas a la intemperie serán aisladas a fin de protegerlas de las lluvias.

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que estos estén específicamente detallados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Será a cargo del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la cubierta por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo con planos.

Sobre la superficie de la losa, previamente regada, se hará un contrapiso de cascotes de espesor mínimo de 10 cm. con la pendiente correspondiente para el desagüe pluvial, mínimo dos por ciento (2%), con mortero Tipo O.

Sobre este contrapiso una alisada de mortero del Tipo H, cubierta con una capa de pintura de asfalto en caliente o de emulsión asfáltica (frío caliente). Encima de ella se extenderá membrana asfáltica soldada, con juntas superpuestas no menos de 10 cm.

Como terminación de aislación térmica llevara un recubrimiento cerámico de tejas prensadas, asentadas sobre mortero del Tipo I. No se ejecutarán trabajos en malas condiciones climáticas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades, que puedan afectar la calidad de estos. El personal que utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.

Durante la ejecución actuara bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el periodo que dure la realización de los trabajos.

El Contratista garantizara por escrito y por un periodo no inferior a 5 años la calidad de los trabajos, ya sean realizados por ella o por medio de Subcontratistas previamente aceptados por la Fiscalización de Obra. Esta aceptación no exime al Contratista por la responsabilidad que le cabe por la calidad del techado a ejecutar.

La cubierta será probada hidráulicamente, una vez ejecutada la membrana. Para ellos se taparán los desagües y se inundara la cubierta con una altura mínima de agua de 8 cm. La prueba durara no menos de 8 horas manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

Aislación Térmica e Hidrófuga

El panel de aislación termo hidrófuga con lamina de aluminio, espesor mínimo de 4 mm. Cielorrasos Generalidades Para la ejecución de los cielorrasos se harán las fajas correspondientes a fin de lograr superficies perfectamente planas. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que este próximo al mismo. Salvo indicación contraria de planos, los ángulos serán vivos.

Serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de los cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes a revoques. Se incluirá en el precio unitario de los cielorrasos, el costo de las aristas, nichos o vacíos que se dejaran para embutir artefactos eléctricos y/u otros casos que así se indique.

Los cielorrasos expuestos a las lluvias llevaran goterones que sobresalgan por lo menos 3 cm hacia abajo con respecto al plano de estos, salvo indicación o detalle especialmente indicado en los planos.

Para la ejecución de los goterones se tendrán en cuenta los detalles que entregue la Fiscalización de Obra.

19 Dado de H°A°-pilares-encadenado inferior-vigas superior-losa. ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

La presente especificación comprende la ejecución de diversas Obras de hormigón armado, abarcando fundaciones, muros, pilotines, losas y vigas. Y cualquier otro hormigonado que no esté mencionado en las especificaciones y que sea necesario para completar la obra de acuerdo con el proyecto.

El trabajo comprende, asimismo, todos los encofrados con madera terciada o con tabla de 1 (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras o piezas de hormigón y las cimbras y apuntalamientos de esos encofrados, armaduras de barras de acero para hormigón, indicadas en los Planos, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar.

Los trabajos serán ejecutados de acuerdo con los Planos e indicaciones por escrito de la Fiscalización, en un todo de acuerdo con estas y otras Secciones de las Especificaciones, teniendo las siguientes recomendaciones de tipo general: Es de primordial importancia, entre otros fines, la obtención y comprobación de la adecuada calidad del hormigón en cuanto a sus parámetros de resistencia, deformabilidad, uniformidad y durabilidad.

El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de las condiciones establecidas en los planos y demás documentos del proyecto.

Para la elaboración, empleo y ensayo del hormigón y de sus materiales componentes, lo mismo que para la supervisión de todas las operaciones concernientes al uso de los materiales y a la ejecución de las estructuras, solo empleara personal idóneo, que posea los conocimientos, habilidad y experiencias, y que haya intervenido anteriormente en obras de características similares y de importancia comparable.

Todo el equipo y la maquinaria de obra para emplear durante las distintas etapas de ejecución de las estructuras, lo mismo que el instrumental necesario para el ensayo y control de calidad de los materiales y estructuras será adecuadamente verificado y contrastado por el Contratista, en presencia de la Fiscalización, con suficiente anticipación a la fecha de iniciación de las operaciones de obra y también posterior y periódicamente, a efectos de asegurar su eficiente y correcto funcionamiento.

El equipo e instrumental no controlado previamente, no podrá emplearse para la ejecución de la Obra. La aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, proporciones del hormigón, y demás aspectos relacionados con la ejecución de las estructuras, no eximen al Contratista de las responsabilidades a que se hace referencia en las indicaciones anteriores.

Para las superficies que quedaran a la vista en los muros del Reservoirio, los encofrados deben ser de tablas revestidos con madera compensada, chapas de acero o con láminas de madera. Para las superficies que no queden a la vista podrá usarse

madera sin revestimiento.

Materiales para hormigón

General

Antes de ser acopiados en obra, los materiales deberán contar con la aprobación de la Fiscalización. El Contratista con una anticipación de 60 días a la fecha de empleo prevista entregará a la Fiscalización los antecedentes y resultados de los ensayos que realice para juzgar la calidad de los materiales que propone utilizar en la obra, como también las muestras de estos, y toda otra información necesaria para su análisis y aprobación.

El Contratista es responsable por el necesario mantenimiento de la uniformidad en las características de los materiales.

La toma de muestras se hará de acuerdo con normas, especificadas en el capítulo correspondiente a Control de Calidad del Hormigón.

Cemento Portland

El cemento Portland a usar en la obra deberá ser aprobado oficialmente por la Fiscalización.

El cemento Portland de alta resistencia inicial solamente podrá emplearse para casos especiales y con autorización previa escrita por la Fiscalización.

Su empleo no se permitirá para elementos estructurales cuya menor dimensión exceda de 75 (setenta y cinco) centímetros.

Es responsabilidad del Contratista la provisión de un cemento Portland que permita obtener hormigones con las características exigidas por las estructuras, asegurando además su durabilidad, y el cumplimiento de estas especificaciones.

En un mismo elemento de la estructura no se permitirá el empleo de cementos que no estén aprobados por la fiscalización. En particular para la Toma de Agua y el puente de servicio de la misma será requisito importante la conservación de la uniformidad de las características del cemento. Pero es responsabilidad del Contratista mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados.

Podrá usarse cemento en bolsas o cementos a granel. Cuando se requiera una moderada capacidad de resistencia a la acción agresiva de los sulfatos, el contenido de aluminato tricálcico (AC 3) del cemento no excederá del ocho (8) por ciento. En el momento de ingresar a la hormigonera, el cemento tendrá una temperatura inferior a 65°.

Agregado Fino

El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondeadas, o bien por una mezcla adecuada de arena natural y arena de trituración.

La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los áridos gruesos.

No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único árido fino. El árido fino estará constituido por partículas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escorias.

Además, no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o las armaduras. En ningún caso se emplearán áridos finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el árido fino.

La presente disposición será especialmente observada en el caso de la estructura de hormigón armado, y en todos los casos en que en el hormigón queden incluidas piezas o elementos de aluminio o galvanizadas.

El árido fino que no cumpla la disposición anterior, será sometido a un lavado adecuado, con agua que conste de las características necesarias. Por esta tarea no se reconocerá compensación alguna. En el momento de la medición para su introducción en la hormigonera, el contenido de humedad superficial de la arena será uniforme y menor del ocho (8) por ciento referido al peso de la arena secada a estufa.

Mientras no se aclare especialmente, se entiende que los áridos son de peso normal.

Granulometría: El árido fino podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas, que se almacenarán y medirán separadamente, y tendrá una curva granulométrica comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A y B del siguiente cuadro.

Tamices de mallas cuadradas % máximo que pasa, acumulado, en peso Curva A Curva B Curva C.

En ningún caso el árido fino tendrá más del 45% de material retenido en dos cualesquiera de los tamices consecutivos indicados en el cuadro.

El módulo de finura ensayado según las normas ASTM no será menor de 2.3 ni mayor de 3.1. si el módulo de finura del árido fino varía más de 0.20 en más o en menos respecto al del árido fino empleado para determinar las proporciones del

hormigón (dosificación), el árido fino será rechazado, salvo en el caso en que se realicen adecuados en las proporciones de los materiales que componen el hormigón, con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de granulometría.

Sustancias Perjudiciales: La presencia de sustancias nocivas, exceso de finos, materia orgánica, sustancias reactivas y todo elemento o propiedad que pueda perjudicar la calidad del hormigón deseada en cada caso, como asimismo la estabilidad frente a sulfato de sodio y otras propiedades, será determinada con ensayos de acuerdo con las normas y en ningún caso superara los límites establecidos por las mismas. Si no se cumplen esos límites, los trabajos y procedimiento de corrección serán por cuenta del Contratista.

Agregado Grueso: El árido grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca partida, o por una mezcla de dichos materiales que cumpla los requisitos de estas especificaciones.

Las partículas que lo constituyan serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escorias. Además, no contendrá otras sustancias perjudiciales que puedan dañar el hormigón y las armaduras. Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lascas o de agujas. En ningún caso se emplearán áridos gruesos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, o que contengan restos de cloruros y sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.

La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el árido grueso, no incrementara al contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en estas especificaciones.

Esta disposición será especialmente observada en el caso de las estructuras de hormigón armado, y en todos los casos en que en el hormigón queden incluidas piezas o elementos de aluminio o galvanizados.

El árido grueso que no cumpla la disposición anterior será sometido a un lavado adecuado, con agua a presión de las características necesarias, a efectos de encuadrar sus características dentro de lo que establece la mencionada disposición.

Todo árido grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz 0.075 mm (N° 200) por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo. Por esta tarea no se reconocerá compensación alguna.

En el momento de la medición para su introducción en la hormigonera, el contenido de humedad superficial del árido grueso será suficientemente uniforme como para que el asentamiento del hormigón en distintos pastones no sufra variaciones mayores que 2.5 % por la causa indicada.

Granulometría de los áridos gruesos: Al ingresar a la hormigonera, el árido grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que para cada tamaño nominal:

Tamaño Nominal mm % en peso, acumulados que pasan por los tamices de mallas cuadradas 63 mm 50 mm 37.5 mm 25.0 mm
Tamaño Nominal mm % en peso, acumulados que pasan por los tamices de mallas cuadradas 19 mm 12.5 mm 9.5 mm 4.75 mm.

En el caso de los tamaños nominales 50 a 4.75 mm y 37.5 a 4.75 mm, el árido grueso se constituirá por una mezcla de dos fracciones de áridos que se almacenarán y medirán separadamente.

La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño nominal de que se trate. Para el tamaño nominal 50 a 4.75 mm las fracciones serán de 50 a 25.0 mm a 4.75 mm. Para el tamaño nominal 37.5 mm las fracciones serán 37.5 a 19 a 4.75 mm.

Sustancias Nocivas: La presencia de sustancias nocivas, partículas desmenuzables, sustancias reactivas, exceso de finos, y todo elemento o propiedad que pueda perjudicar la calidad del hormigón deseada en cada caso, como asimismo la estabilidad frente a sulfato de sodio, será determinada con ensayos de acuerdo con normas y en ningún caso superara los límites establecidos por dichas normas.

Si no se cumplen esos límites, los trabajos y procedimientos de corrección serán por cuenta del Contratista.

La aceptación o rechazo del material será decidido por la Fiscalización.

En particular, con relación a la reacción árida álcali y la estabilidad de agregado basáltico, se harán para el agregado grueso las mismas determinaciones especificadas para el árido fino. Tamaño Máximo del Agregado Grueso.

El tamaño máximo nominal del árido grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural, 1/3 del espesor de la losa, 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras de armaduras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad, ni que 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

De las condiciones expuestas se adoptará la que conduzca a un tamaño máximo menor.

En el caso de las columnas u otros elementos verticales, se cumplirá lo establecido anteriormente y además la condición

de que el tamaño mínimo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

Agua

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los áridos, deberá presentar pH entre 5.8 y 8 determinado según la norma AASHTO T-25-35, con las siguientes modificaciones, prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en las mencionadas normas.

El agua no contendrá aceites, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

Además, cumplirá las condiciones de potabilidad, total de sólidos disueltos y máximo contenido de cloruros (expresados en ion Cl) y sulfatos (expresados en ion SO₄=) que se indican en los incisos que siguen.

El contenido de cloruros incluye también el que aportan los áridos y aditivos. Estructura de Hormigón Simple Cloruros máx. 2000 partes por millón (2.0 g/litro) Sulfatos máx. 1500 ppm (1.5 g/litro).

Estructuras de Hormigón Armado

Convencional Cloruros máx. 500 ppm (0.5 g/litro) Sulfatos máx. 300 ppm (0.3 g/litro).

El contenido de cloruros se determinará analizando una muestra de agua constituida o por una mezcla rigurosamente agitada, del agua, áridos húmedos y aditivos, en las proporciones correspondientes al hormigón en estudio.

La toma de muestras se hará de acuerdo con las normas.

El agua que no cumpla alguna de las condiciones especificadas anteriormente y en las normas mencionadas, será rechazada.

Aditivos

Los aditivos por emplear en la preparación de hormigones se presentarán en estado líquido y cumplirán los requisitos establecidos en las normas, y en estas especificaciones: La Fiscalización aprobará por escrito la incorporación de aditivos cuando sea necesario, así como el tipo de cada aditivo a emplear en obra.

Una vez obtenida la aprobación, no se admitirá sustituir el aditivo aprobado por otro de distinto tipo, sin autorización escrita previa de la Fiscalización. Previamente a la aprobación de cada aditivo, el Contratista deberá presentar un Certificado firmado por el fabricante o su representante donde conste si el aditivo contiene cloruros, fluoruros o nitratos, y donde se establezcan claramente las sustancias químicas de cada uno de los tres tipos indicados contenidas en el aditivo, y sus cantidades correspondientes para un litro de este. En el certificado constará también el número de la partida de fabricación del aditivo. Cada aditivo conservará la uniformidad de sus propiedades a lo largo de toda la Obra.

El hormigonado podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado (de fraguado normal), acelerador de resistencia o retardador del tiempo de fraguado inicial. El tipo y la dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura.

La resistencia del hormigón que contiene aditivos a la edad de 48 horas y edades mayores no será mayor que la del mismo hormigón sin aditivos. Cuando el hormigón contiene más de un aditivo, previamente al empleo de los mismos, el Contratista deberá demostrar que dichos aditivos son compatibles y no contrarrestan sus efectos, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar separadamente en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

Compuestos Líquidos para Membranas de Curado en Estructuras

Además de los compuestos de color blanco podrán emplearse los de color gris claro y los compuestos claros o traslucidos, según lo establezca la Fiscalización, de acuerdo con las características particulares de la estructura.

Para el curado de la superestructura no se admitirá la aplicación de compuestos líquidos para membranas de curado. Almacenamiento de los Materiales Todos los materiales destinados a la elaboración del hormigón serán almacenados en obra de modo tal que se impida su deterioro y la contaminación con materiales extraños y sustancias perjudiciales.

Las mismas precauciones y cuidados se adoptarán durante su manipuleo y transporte desde el lugar de almacenamiento hasta las tolvas de la planta de medición. El cemento se almacenará en galpones, silo, etc., que lo preserven de la acción perjudicial de la humedad e impidan su fraguado.

Los cementos de distintos tipos, o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a obra. El empleo se realizará en el mismo orden.

En el caso de cemento a granel, todas las operaciones de transporte y manipuleo se realizarán en forma tal que se impidan las pérdidas del material y se evite su deterioro y contaminación con sustancias extrañas.

Los áridos se almacenarán y emplearán de forma de evitar la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de áridos de distintos tamaños máximos y granulometría.

Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría

se realizarán sobre muestras extraídas en el lugar de medición, previo al ingreso a la hormigonera.

Las pilas de áridos se constituirán por capas horizontales de espesor no mayor de 1.50 m. La primera capa se colocará sobre otra de apoyo del mismo material, de un espesor mínimo de 30 cm., que no se empleará para la elaboración del hormigón.

Antes de iniciar la colocación de los materiales y una nueva capa, deberá haberse completado la capa anterior. Antes de su medición e ingreso a la hormigonera, la arena húmeda se dejará escurrir durante el tiempo que resulte necesario para que el contenido de humedad superficial sea suficientemente uniforme y no exceda el ocho (8) por ciento.

Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de áridos mediante métodos, procedimientos y equipos que produzcan la rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que los constituyen.

Los aditivos se almacenarán de forma a evitar su contaminación, evaporación y deterioro. Los aditivos y otros productos que se encuentren en forma de suspensión o soluciones no estables se mantendrán permanentemente en agitación, previamente a su medición, con el objeto de asegurar una distribución uniforme de sus materiales componentes.

Se los protegerá contra los cambios de temperatura que puedan perjudicar su comportamiento y características. De cada partida de aditivos que ingrese a obra se extraerán muestras con el fin de realizar ensayos para verificar si el material cumple las condiciones establecidas en las especificaciones técnicas.

Plazos mínimos para desencofrados de estructuras

Tiempo

- a. Pilares 7 días Losas 10 días
- b. Caras Laterales de vigas 7 días Fondo de vigas
- c. y apuntalamiento 20 días

20 Contrapiso de cascotes de 10 cms. Solados

21 Carpeta para piso ceramico. Solados

22 Provisión y colocación de piso porcelanato. Solados

23 Provision y colocacion de piso canto rodado acceso peatonal. Solados

24 Colocación de Piedra triturada 5ta especial para estacionamiento (10 cm de espesor). Solados

25 Guarda obra de alisada de cemento con contrapiso. Solados

26 Provisión y colocación de zócalo. Solados

SOLADOS

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.

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 PORCELANATO:

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso de baldosas de porcelanato importado, antideslizante de alto tránsito, similar o superior, cuyas medidas se solicita en la planilla, dependiendo del tipo de espacio a cubrir, serán ejecutados de acuerdo con lo especificado en los planos de arquitectura y/o instrucciones del Fiscal de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Este ítem comprende el colocado de baldosas de porcelanato. Bajo ningún motivo se aceptará que el porcelanato venga con defecto de fábrica. Las baldosas deberán ser previamente aprobadas por el Fiscal de Obra.

Con relación a la calidad, color y dimensiones exigidas, para lo cual, y si así lo dispone el Fiscal de obra, se someterá a pruebas de laboratorio a fin de determinar su capacidad portante y su resistencia al desgaste, los colores serán definidos por el Fiscal de Obra. El mortero para la fijación de las piezas de cerámicas será preparado con cemento y arena, materiales que deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos.

La proporción será 1:3 (una parte de cemento y tres partes de arena), o cemento pegamento, según indicaciones del Fiscal de Obra.

Las juntas de la cerámica serán las mínimas posibles.

Las juntas de la cerámica antiácida se rellenarán con sella juntas del mismo color. Además de utilizar silicona para las juntas de dilatación de estructuras de hormigón.

Procedimiento para su ejecución:

Si el piso lo requiriere o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1 %, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos o según instrucciones del Fiscal de Obra.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a nivel las cerámicas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm.

Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris, de acuerdo con el color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales para pisos, el Contratista deberá considerar esto y ponerlo a consideración del Fiscal de Obra.

El sellador de silicona se utilizará en las juntas de dilatación de la estructura para evitar el desprendimiento o rajaduras en las uniones entre baldosas. MEDICIÓN: La unidad de medida será el m2.

ZÓCALOS

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indique en la planilla de locales. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

27 De Tejas y tejuelones con aislación

TECHO DE TEJAS Y TEJUELONES Y CUBIERTA DE CHAPA METÁLICA CON ESTRUCTURA

TECHOS DE TEJAS Y TEJUELONES

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, maderamen, bocatejas, viga cumbreira, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm. de espesor y 50 mm. de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel.

La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas.

Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena). Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto caliente sin adición alguna en la superficie convexa.

Las tejas y tejuelones serán prensadas, imprescindibles para la correcta terminación del techo.

La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada (1:3) cemento y arena y bien encalados.

Toda la tirantería será de madera. La escuadría de los mismos deberá ajustarse a lo indicado en los planos respectivos conforme indican las plantas de techo. Los tirantes y vigas de madera deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas: Deberá estar perfectamente estacionado sin quiebres ni fisuras. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

28 De chapa con estructura metálica. Techo cerámico y de chapas

Techo de chapas metálicas.

Las chapas serán colocadas sobre estructura metálica de viguetas de 5 x 10 de perfil en U según indique plano de detalles de techo. La cubierta será realizada en chapa del tipo descrito en la planilla de cómputo métrico, galvanizada de acero, cincado por inmersión de la chapa de acero N° 24 en baño de zinc fundido de 1.2 m de ancho y 2.40 m de largo colocado.

Las chapas serán revisadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra, previo a su montaje.

La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos especiales provistos de una arandela metálica de acero galvanizado y otra de neoprene para garantizar la estanqueidad de las perforaciones.

Los ganchos de soportes perforarán las chapas en la parte superior de las ondas; en ningún caso se permitirá su colocación en el canal. La continuidad de las chapas en el sentido de la pendiente se realizará mediante el plegado de estas entre sí.

La dimensión para plegar no será menor a 10 cm. De ser necesario, a criterio de la Fiscalización de Obra, se asegurará el plegado mediante soldadura de estaño. En sentido transversal, las chapas se montarán según lo indique la fiscalización y en el sentido de la pendiente y transversal a ella evitando ponerla en la dirección del viento dominante. Las chapas estarán aseguradas por medio de clavos con cabeza de plomo. El clavo se colocará en la parte superior del tirante.

29 Revestido con azulejos. Revestimiento

REVESTIMIENTOS

De Azulejos

Las piezas destinadas a la ejecución del revestimiento deberán responder a la condición de coloración uniforme.

Su protección en obra tendrá el mismo alcance establecido para las piezas de pisos y zócalos. El Contratista deberá presentar para su aprobación las muestras de cada una de las piezas que se utilizarán en los revestimientos las que, una vez aprobadas, se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste para la recepción de los materiales a ser incorporados.

Así mismo, 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.

La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de estos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las

características de la muestra aprobada.

Los azulejos serán de color según se indique en la planilla de locales de 30 cm x 30 cm y 4 mm de espesor mínimo. No deberán presentar agrietamientos, burbujitas en el esmalte, alabeos ni otros defectos.

Las dimensiones y tinte serán uniformes.

Todas las piezas de estos revestimientos serán asentadas con mortero del Tipo K, habiéndose ejecutado previamente una azotada con mortero del Tipo A, con hidrófugo en su caso. El acabado del revoque será rasado y rustico.

Los azulejos se dispondrán con juntas cerradas, horizontal y verticalmente rectas, y rellenas con pastina de cemento blanco con espesor máximo de 2mm.

Las cajas de llaves, luces o canillas sobre superficies azulejadas exigirán apropiados recortes.

Las columnas o resaltos emergentes de los paramentos revestidos serán resueltos según se indica en los planos de detalles.

El Contratista podrá optar por la colocación de piso pared de 20x20 cm y color que indique la planilla de locales.

30 Revoque filtrado interior y exterior. Revoques

31 Revoque de losa incluye azotada. Revoques

32 Revoque de mochetas. Revoques

REVOQUE DE MUROS

a. 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.

b. 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 unan 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.

33 Provisión y colocación de puerta placa P2 de 0,80mx2,10m con marco de ybyrapytá. Con herrajes y cerradura. Contramarco de 5 cms.Carpintería de madera

34 Provisión y colocación de puerta placa P3de 0,70mx2,10m con marco de ybyrapytá. Con herrajes y cerradura. Contramarco de 5 cm. Carpintería de madera

35 Provisión y colocación de puerta vaiven de 0,60mx1.80 con marco. Carpintería de madera

CARPINTERÍA DE MADERA

ALCANCE

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes, se ejecutará y colocará de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización.

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.

Generalidades

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 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 escaldaduras.

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 desecharán 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 movibles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm. Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía de obra llegará a alabearse, hincharse, resecarse o apollillarse, será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.

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 resultaron defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaron 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.

Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomaran un tercio del espesor de la madera.

Las engargoladuras tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera y nunca serán menores que 1cm.

Donde se indique en los planos y, en general, para los embalses a bastidor de mucho espesor, las engargoladuras tendrán doble ranura y lengüeta.

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.

Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos con que se sujetan los forros, contramarco, zocalitos, etc., deberán ser bien introducidas en el espesor de las piezas.

Donde se indique en los planos, y en general para los embalses a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado en todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Los cabezales y umbrales de marcos de madera, cuando se empleen, tendrán siempre un saliente mínimo de 0.10 m a cada lado de las jambas, para su mejor fijación en la mampostería; dichos salientes serán recortados en su frente con una profundidad de 15 mm., a fin de que los marcos colocados al filo o doble filo de muro sean recubiertos con el material de revestimiento especificado en cada caso.

La forma de fijación de marcos a la mampostería y/o estructuras de hormigón, se tratará particularmente para cada caso, en los respectivos planos de detalle.

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética líquida,

basándose en urea formol, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanejable y resistente a la aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera.

La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Inspección

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización de Obra.

Una vez concluidas y antes de su colocación, esta las inspeccionara desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas y que esta torcida, hinchada, fuera de escuadra, etc.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable. Garantía El Contratista deberá arreglar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecaído.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecaído se establecerá por el juego entre las piezas móviles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra.

La primera no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancia alguna para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito. Replanteo El Contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias específicas.

Escuadrías y Tolerancias

Destácase muy especialmente, y con carácter general, que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala de estos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajes posteriores, por procesos de cepillado y pulido.

Se establece que, al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista indicara en los mismos, las escuadrías definitivas propuestas y efectuados los descuentos por trabajado de las maderas según el párrafo anterior.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Fiscalización, quedaran sujetas al régimen de tolerancias admisibles fijadas seguidamente.

- En espesores de placas, tablas y tirantes macizos (+/-) 0.5 mm - En las medidas lineales de cada elemento (+/-) 1.0 mm
- En la rectitud de aristas y planos (+/-) 1.0 mm - En la flecha de curvado de elementos, por acción de variaciones de humedad u otras causas, inclusive hasta 6 meses después de colocados los elementos (+/-) 1.0 mm
- En medidas relativas, (ajuste) entre elementos móviles y fijos (+/-) 1.0 mm. MATERIALES En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentren en los planos de proyecto, complementándose las mismas con las cláusulas de la presente sección. Todos los materiales para emplear serán nuevos y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

Maderas

Serán en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos, saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro defecto. Se destacan muy especialmente las previsiones que deberán tener en cuenta los oferentes, en cuanto a la incidencia que pueda significar en la cotización de precios, la estricta selección de maderas, ajustada a las condiciones que prescriben las presentes especificaciones, pues se aplicaran las más severas exigencias al respecto.

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Se entenderán por madera dura, las especies siguientes: Lapacho, Curupay, Ybyraró, pudiendo el Contratista abastecer cualquiera de ellas indistintamente, mientras los planos o estos pliegos no indiquen expresamente una de las mismas, en cuyo caso no habrá lugar a reemplazos.

Las maderas semiduras reunirán también las condiciones siguientes: tendrán como mínimo una edad de dieciséis meses de aserradas en tablas; serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad; no deberán acusar olor a musgo, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentaran hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos; las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de

resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.

Los terciados serán de una sola pieza, completamente planos (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque); no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.

Las placas carpintero estarán formadas por maderamen compuesto de listones y chapas terciadas, de la especie de madera, escuadras, espesores y conformación que en cada caso indican los planos de detalles y/o artículos de especificaciones particulares de la presente sección.

Los listones deberán ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen los esfuerzos individuales de cada una de ellas.

Terminada la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado, dicho encolado se ejecutará conforme a las prescripciones que más adelante se estipulan, utilizándose para el prensado, la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg. Herrajes Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Salvo indicación expresa en contrario, será construido con una aleación denominada bronce platil, de conformidad con los esquemas que figuran en los planos y/o indicaciones de los artículos respectivos del presente pliego, presentando en todos los casos una terminación sin filos rústicos, con cantos pulidos y uniformes.

La aleación deberá contener la siguiente composición aproximada:

- Níquel 8%
- Cobre...50%
- Zinc...40%
- Estaño...2%

En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura.

Materiales varios

Todo otro material no tratado precedentemente responderá a las especificaciones consignadas en los planos.

Muestras

El Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización de Obra:

- Una fracción de mesada, comprendiendo tapa y frente, incluso estructura de soporte.
- Una fracción de hoja de puerta, mostrando las uniones y composición, características de travesaño, con parante, cadenas y escopladuras, entramado interno y placas de terminación, en las que se aprecien las formas de ensambladuras en general.
- Tablero con un ejemplar completo de cada tipo de herrajes en general.

Marcos

Se ejecutarán los marcos de lapacho y serán del tipo cajón. La escuadra será la especificada en los planos y tamaño adecuado al muro a que corresponde.

Llevará en cada jamba 3 grampas o tirafondos para su fijación a la mampostería. El contramarco será de madera de cedro, sección ½ x 2 según diseño establecido en los planos de detalles. Puertas Placas Se ejecutarán de acuerdo con el detalle del plano respectivo, en madera de cedro y con travesaño interior espaciado cada 5 m. Cara exterior de terciados cedro de 5 mm, y cantonera maciza de cedro 40 mm.

Espesor de puerta 45 mm. Las puertas serán de cedro estacionadas y elegidas. Los espesores de los batientes y travesaños serán del espesor y ancho que se indican en los planos de detalles.

Las ensambladuras de los montantes con travesaños serán hechas a caja y espiga, tomando todo el ancho del montante y afectando un tercio (1/3) de su espesor.

Herrajes

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados.

Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de 2 hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.

Las puertas de los SSHH y vestuarios serán del tipo Placa de Abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a

planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas para baños.

En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas serán pintadas con una base a dos manos de aceite de lino triple cocido y posteriormente con dos manos de pintura al barniz. Aberturas templadas a.1) Puertas Las puertas serán de vidrios templados de 10mm con freno y deberán ajustarse a las medidas de los planos. a.2) Ventanas Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Serán de vidrios templados de 8mm. El color del vidrio será elegido por el Fiscal de Obra.

Colocación.

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°.

El cargado de las vigas y pilares de H° A° que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura.

Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas.; 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.

ALFEIZAR DE VENTANAS.

- a. De revoque 1: 3 y Mocheta de revoque Se ejecutará con cemento arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. de tal forma que el agua se escurra con facilidad. Se pintará con color cerámica.
- b. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex color cerámica.

Exigencias de Buen Funcionamiento

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

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

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

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

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

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

Replanteo

El Contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias

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

- En el laminado, doblado y extraído de perfiles (conformación geométrica) (+/-) 0.1 mm.
- En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles fijos (+/-) 0.5 mm.
- En la escuadra (ortogonalidad), por c/m 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 1/500.

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.

Herrajes

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

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar, o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno.

La aprobación de ese tablero por la Fiscalización de Obra es previa a todo otro trabajo.

Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

Sellados

En los lugares que los planos indiquen o donde eventualmente sea necesario, se efectuaran sellados, con empaquetadura sintética, aplicada a pistola, con material basado en polímero líquidos polisulfurados.

36 Ventana corrediza de vidrio templado de 8 mm de 1,40mx1,10m. Carpintería de aluminio

37 Ventana corrediza vidrio templado de 8 mm(0.60x0,40). Carpintería de aluminio

38 Puerta Pe1 de vidrio templado de 10 mm de 0.90x2,10. Carpintería de aluminio

39 Puerta Pe de vidrio templado de 10 mm de 1.80x2,10 m. Carpintería de aluminio

CARPINTERIA DE ALUMINIO

CARPINTERIA Y/O PERFILES DE ALUMINIO

Los materiales por emplear serán con 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.

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.

VIDRIOS

Alcance

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, así como los espejos indicados en los planos, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la fiscalización.

Normas Generales

Los vidrios para emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular, y colocarán de acuerdo con instrucciones del fabricante. Los espesores y tipos están indicados en los planos respectivos.

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 presentara muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla 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 debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y permita pintarse.

No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos. Tolerancias Para espesores: En ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro de esta.

Para dimensiones frontales; serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados, en la Carpintería exterior, las penetraciones mínimas en los burletes.

Para secciones transversales de burletes: En todos los casos, rellenaran perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

Las partes vistas de los burletes no variaran en más de un milímetro (1 mm) en exceso o en defecto, con respecto a las medidas consignadas en los detalles correspondientes contenidos en los planos.

Para longitud de burletes: Con el fin de la determinación aproximada de la misma, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto de cada paño será aproximadamente un dos por ciento (2%) menor que el perímetro del respectivo vidrio.

Defectos

Todos los vidrios para proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Dejase expresamente establecido que los oferentes, al formular sus precios, habrán incluido en los mismos, todas las incidencias que directa o indirectamente influyan, tanto en la elaboración, como en la selección que resultare necesaria, para proveer vidrios ajustados a las exigencias de este pliego.

A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivantes de rechazo de vidrios provistos, será particularmente las enumeradas, denominadas y definidas a continuación:

a. Burbujas

Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio, y cuya mayor dimensión no excede generalmente de un milímetro (1mm) pudiendo ser mayor.

b) Punto brillante

Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre un milímetro (1mm) y tres décimas de milímetros (0.3 mm) y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c) Punto Fino

Inclusión gaseosa pequeña, menor de tres décimas de milímetro (0.3 mm), visible con iluminación especial.

d) Entrada

Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.

e) Corte duro

Excesiva resistencia a la lámina de vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

f) Enchapado

Alabeo de las láminas de vidrio, que deforma la imagen. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio armado.

g) Paralelismo

Falta de paralelismo en las hendiduras para los casos de vidrio rayado. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula en caso de vidrio armado.

h) Rayado desparejo

Diferencia en el ancho de las rayas o en la profundidad de estas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados quedaran limitadas por los márgenes que admitan las

muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección, y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización.

Tipos y Espesores

El lugar de empleo de los diversos tipos de vidrio resulta de las indicaciones de planos, debiendo ajustarse las mismas a los complementos de especificación, que prescribe la presente sección.

Cristales

Serán de espesor y tipo indicado en los planos, pero nunca menores que 6 mm.

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

Cuando se especifique cristal templado se tendrá presente que, previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto planillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, colocación, etc., de este tipo de cristal deberá seguirse las instrucciones generales del fabricante. Para las puertas serán de 10mm Burletes

Contonearán al Perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal disecada o indicada en planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser liso en las demás caras.

Las partes a la vista no deberán variar más de 1 mm., en exceso o en efecto 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 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; al respecto se establecen las exigencias mínimas siguientes: Deberán garantizar una perfecta estanqueidad a prueba dinámica, con velocidad de viento de 150 km/hora y exposición a ráfagas de agua y aire, durante 4 minutos con velocidad de 70 km/hora.

Las características básicas que deberán reunir son las definidas a continuación:

a) Composición: Consistir por lo menos de 50% en peso de policloropreno, neopreno o similar y el material no contendrá goma recuperada ni cruda. Deberá ser homogéneo, libre de defectos y ser formulado para satisfacer los requerimientos que determinan este pliego.

b) Propiedades: El material vulcanizado evidenciar las siguientes propiedades cuando se ensaye usando los métodos y probetas según normas ASTM:

Método de ensayo Valores Dureza (+- 5 puntos)

Shore A 50 Resistencia a la tracción (min.ps.) D-412 1600

Elongación (mn%) D-412 300

Deformación permanente (máx. %) (22 hs a 212° F) D-395 30

Envejecimiento al calor (70 hs a 212° F) D-865

Cambio máx. en dureza +- 15 puntos Shore

Cambio máx. en resistencia a la tracción - 15 % Cambio máx. en elongación - 40% Resistencia al ozono (1 ppm 100 hs sin Agrietamientos bajo elongamiento del 20 %) D-1149 Sellados

En los lugares que indican los detalles de planos, se ejecutaran sellados, para conseguir aislación hidrófuga, con material a base de polímeros líquidos polisulfurados.

40 Provisión y colocación completa de artefactos de iluminación. Pintura

41 Pintura interior -exterior látex pintado a 2 manos. Pintura

42 Pintura exterior tratamiento ladrillo visto con silicona previa limpieza. Pintura

43 Pintura látex de cielorraso con enduido. Pintura

44 Pintura de aberturas al barniz. Pintura

PINTURA

Alcance

Se establecen especificaciones relativas a pinturas.

Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otras especificaciones, el Contratista tendrá en

cuenta la complementación de las especificaciones respectivas.

Condiciones Generales

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

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

El contratista notificara a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinaran en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado; se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Las pinturas serán previamente aprobadas por la fiscalización como se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes características. De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregara muestras a la Fiscalización de Obra para su elección y aprobación.

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

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

El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Fiscalización de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de estos. Cuando se indique número de planos, será a título ilustrativo.

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

Características de las Pinturas

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

- a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
- c) Poder cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
- d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
- e) Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

Materiales

Los materiales para emplear serán en todos los casos aprobados y aceptados 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.

- a. Cal Para los blanqueos, será cal viva apagada en obra, por inmersión con un mínimo de 15 días. No se permitirá el uso de cal que haya fraguado o perdido su capacidad de adherencia debiéndose tamizar antes de su empleo con una malla de 400 agujeros por cm².

La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Fiscalización. Su empleo se regulará, previo apagado en las piletas en la cantidad estrictamente necesaria; pasada a través de tamiz será acopiada, a los fines de su maceración, en recipientes apropiados. No se empleará antes de haber macerado por 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.

- b) 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 para agregar de estos colorantes resultara de las muestras de tintas que se realicen en obra.

c) Aceite de linaza No contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. El aceite crudo y fresco secará en tres días. Con 5% de secantes lo hará en 10 horas.

d) Aguarrás; no se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales. Los materiales inflamables se guardarán en locales con precauciones para que, en caso de accidente, no se puedan originar incendios u ocasionar perjuicios.

e) Masilla Toda masilla necesaria en obra será de la llamada a la piroxilina. Con expresa autorización de la Fiscalización, podrán emplearse otras masillas, debiendo el Contratista presentar la composición de esta, a los fines de su aprobación.

f) Pinturas anticorrosivas Se empleará únicamente las pinturas aprobadas por la fiscalización.

g) Esmalte sintético

Dará un acabado brillante o semi-brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

h) Barniz Sera. Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

i) Otros materiales

Los demás materiales especiales no comprendidos con estas prescripciones y que resulten necesarios, se ajustarán a las especificaciones que para cada caso se consignán más adelante.

NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN

Los trabajos de pintura en general se ejecutarán observando las más rigurosas reglas que permitan obtener la mejor calidad posible en su 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, 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 tapar poros, grietas, etc. 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.

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

El empleo de todas las pinturas que se prescriben de preparación de fábrica 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. En los casos en que los colores de la pintura influyan en su costo se ajustará a las indicaciones de los planos y/o del presente Pliego al respecto.

La preparación de tintas 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.

Asimismo, el Contratista preservará las obras de polvo, lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o un resultado final satisfactorio. Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Fiscalización. Se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo con lo que resulte más adecuado, antes de aplicar la primera mano de pintura.

A continuación, se efectuará el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija apropiado a la finalidad de dicha operación. Se tomarán todas las precauciones indispensables a fin de preservar pisos, marcos, maderamen, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos.

En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de tela plástica o lámina plástica para su protección. Todo piso, marco o abertura manchados serán rechazados. No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

La cantidad de manos de pintura a aplicar se consignará al descubrir cada uno de los tratamientos particulares, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto. El Contratista deberá notificar por escrito a la Fiscalización cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, barniz, blanqueo, etc.

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

comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para el secado, antes de continuar con las demás, dándose la última, de estado final, después que todos los otros gremios, que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada obra y a la limpieza general de obra, a juicio de la Fiscalización.

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

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas con rebajes bien acusados.

Se cuidará especialmente el Recorte limpio y perfecto de las pinturas, etc. Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido de 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.

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

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañado estrictamente las demás superficies que se consideren correctas; de no lograrse esto, el Contratista estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescritas por el Pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.

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

Pintura de Muros Interiores

a. Al látex

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seca 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 5/0 en seco (8 horas). Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se aplicará diluida 15 % con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.

b. Vinil acrílica

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas, para aplicar sobre hormigón o revoque a la cal. No debe mezclarse con pinturas de otras características. Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua, lo suficiente como para obtener un fácil pintado. En la superficie de hormigón armado se aplicará una primera mano diluida con la cantidad de agua necesaria para obtener buena pintabilidad.

Luego, manos de color. Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se le pasará papel de lija N°2 para alisar los granos gruesos del revoque.

Luego se aplicará una mano de pintura diluida y si aplicada esta primera mano se notara imperfecciones se rellenará con enduido al barniz o enduido plástico al agua. Luego se darán dos manos de pintura extendida con pincel o rodillo.

c. Esmalte sintético

Después de preparar la superficie con lija y taco de 30 cm de largo, se aplicará una mano de sellador diluido sin aguarrás y coloreado. Posteriormente, se aplicarán tantas manos de enduido plástico como sean necesarias e incluso, por lo menos una después de la primera mano de pintura. Se termina la superficie con tantas manos como sea necesario de esmalte sintético mate, semimate o brillante aplicado al soplete, según se especifique, perfectamente plana inspeccionándose esto con luz rasante.

El Contratista, deberá denunciar la imposibilidad de ejecutar el trabajo en caso de no contar con una base lo suficientemente buena. Pintura de Muros Exteriores a) Pintura para frentes Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueado o arenado. Aplicar una mano de pintura para fondo, mezclada en partes iguales con diluyente sellador. En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.

Dejar secar 24 horas y aplicar una mano de pintura sola. Todas las manos deben diluirse con la cantidad mínima necesaria de aguarrás para facilitar su aplicación. De Cielorrasos al Látex De acuerdo con la Planilla, en los ambientes que deban pintarse al látex, se aplicaran dos (2) manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque. Luego se pasará una (1) mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar dos (2) manos de látex, como mínimo. Pintura sobre Madera Al barniz poliuretánico aprobado previamente por la

fiscalización.

El barniz por utilizar será satinado de 72-552 o similar. Preparación de la superficie: el medio de preparación de la superficie exige un pulido a fondo con máquina. Primera mano: Relación de dilución: 20% con diluyente 1594. Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.

Tratamiento posterior: lijado suave Segunda mano: Relación de dilución: no es necesario dilución en agua. Secado de 6 a 24 horas.

Tercera y cuarta mano: Relación de dilución: no es necesaria dilución alguna. Secado entre 3° y 4° mano: 24 horas previo lijado suave Pintura sobre Carpintería Metálica y Herrería Aplicar una mano de fondo antioxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.

Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antioxido sobre las partes masillas.

Lijar convenientemente. Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético y una mano de esmalte sintético puro. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antioxido). b) Pintura sobre hierro galvanizado y zinc Sobre chapa galvanizada nueva o en buen estado, aluminio o zinc se aplicará, previa limpieza correspondiente, una solución desoxidante especial diluyendo una parte de esta con tres partes de agua.

Posteriormente se aplicará el fondo antioxido prosiguiéndose con la pintura de acuerdo con el acabado indicado en la planilla de locales.

- d. Canaletas y Bajadas Toda la superficie estará libre de grasa y oxido, para lo cual se pueden emplear procesos mecánicos (lijados). Cuando la superficie esté libre de óxido y grasa, se le aplicara una base de fondo cromato (antioxido) y luego como mínimo dos (2) manos de pintura sintética esperando un lapso de doce (12) horas entre cada mano para su correcto secado.

LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Materiales a utilizar: el contratista está obligado a presentar a la fiscalización para su consideración y aprobación una muestra de aquellos materiales, artículos y productos que se proponen emplear en los trabajos.

Estos deberán tener las condiciones y características que se indican en estas especificaciones. Materiales usados: se prohíbe en absoluto al contratista el empleo en obra de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo indicaciones expresas consignadas en estas especificaciones.

Retiro de Materiales Rechazados: la Contratista está obligada a retirar de la zona de Obras los materiales rechazados, dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de la notificación del rechazo.

En caso contrario la Policía Nacional se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta de la Contratista los gastos que este procedimiento origine en concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc. Tierra: La tierra estará exenta de sales, materias orgánicas u otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso.

La Contratista será responsable directa de los perjuicios que se constaten por haber usado material inapropiado. Piedra: Se utilizará piedra basáltica negra, sana, limpia y que no presente signo evidente de descomposición y meteorización. El porcentaje de abrasión en los ensayos de los ángeles deberá ser menor al 40%. En la cara superior la piedra no podrá tener una dimensión menor a 15 cm ni mayor a 20 cm. En el sentido de penetración, la piedra no podrá ser menor a 20 cm.

COMPACTACIÓN Y COLOCACION DE PIEDRA TRITURADA:

La compactación debe realizarse con rodillo vibrante de 10 toneladas (4 pasadas), se hace después la colocación de piedra triturada de 5ta. Por último, se realiza una pasada con el rodillo vibrando para hacer penetrar el material de relleno en las juntas y luego se habilita al tránsito.

LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo el resto del material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezcla serán levantadas. El área de limpieza será el total del predio donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de llaves y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres indicativos de puertas y accesos.

OBSERVACIONES La empresa contratista se encargará de verificar y completar el diseño de los planos necesarios y presentar a la fiscalización para su aprobación. Guarda Obra En el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones, este piso puede ser realizado de diferentes tipos de materiales: hormigón, piedra laja, ladrillos, etc.

- 45 Instalación de desagüe cloacal para baños hasta 1er registro. Instalaciones sanitarias
- 46 Instalación de desagüe cloacal para baños hasta 1er registro. Instalaciones sanitarias
- 47 Instalación de desagüe cloacal para cocina y lavadero hasta 1er registro. Instalaciones sanitarias
- 48 Artefacto sanitario desengrasador cocina. Instalaciones sanitarias
- 49 Caño de 100mm. Instalaciones sanitarias
- 50 Rejillas de piso sifonada. Instalaciones sanitarias
- 51 Registros de desagüe cloacal de 0,40x0,40 de ladrillos c/Tapa H°. Instalaciones sanitarias
- 52 Cámara séptica (1.20x1.00x1.00). Instalaciones sanitarias
- 53 Pozo ciego diam: 1.50 prof: 3.00 m. Instalaciones sanitarias

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Alcance Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas de este Proyecto y con las indicaciones que imparta la Fiscalización.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y artefactos, y construirá la instalación sanitaria indicada en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones, las Normas técnicas vigentes y las indicaciones de la Fiscalización.

Comprende todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo, accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de estas, estén o no previstos o especificados en el Pliego de Bases y Condiciones.

Los planos indican la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución del recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento.

Todos estos trabajos deben ser autorizados por la Fiscalización y podrán ser exigidos por los mismos, debiendo el Contratista realizarlos a su exclusivo cargo.

Incluye el abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones de presión y cantidad (caudal) en baños, cocinas, lavaderos y otros sitios que se indiquen en los planos.

Aguas servidas, y la obstrucción eficiente y permanente, por cierres hidráulicos y ventilación apropiada, del ingreso de los gases cloacales a los ambientes habitables.

Las obras comprenderán:

1. La provisión y colocación de cañerías y sus elementos accesorios para la distribución de agua fría y los desagües cloacales.
2. La provisión y colocación de todos los artefactos y equipos.
3. La albañilería de la instalación sanitaria, entendiéndose por tal los pasos en cimientos o muros, cajas y registros, necesarios para las cañerías y sus cierres, inspección o limpieza; la colocación de grapas, marcos para cámaras, bocas de desagües y, en general, toda obra de trabajo complementario a los efectos de la instalación sanitaria propiamente dicha.
4. Todos aquellos elementos y obras detallados en los planos y/o en estas especificaciones, como los que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

Normas

a) Instalación de agua potable Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

b) Instalación Sanitaria Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Planos del Contratista Sera tarea del Contratista y estará incluido en el costo de las instalaciones sanitarias:

1. La confección de los planos de obra y croquis de detalles, si fueren necesarios para la ejecución de la obra, basados en los planos generales que oportunamente entregara la Fiscalización.
2. La confección de los planos conforme a obra, de acuerdo con las Normas establecidas por ESSAP, una vez terminados los trabajos. Calidad de los Materiales Serán conforme a las Normas Paraguayas vigentes y se someterán a la aprobación de la Fiscalización antes de su utilización. Todos los materiales serán convenientemente revisados por el Contratista antes

de su colocación, a fin de detectar cualquier falla de fabricación. Si se instalaran piezas falladas o mal preservadas serán cambiadas a costa del Contratista.

Las características particulares de los materiales se ajustarán a las peculiaridades que más adelante se prescriben y, en caso de silencio en las especificaciones, se exigirán materiales de una calidad acorde con el tipo de obra proyectada.

Ensayos y Pruebas

El contratista, además del cumplimiento de todos los ensayos y pruebas exigidos reglamentariamente por ESSAP, tendrá a su cargo, sin costo adicional para la Contratante, cualquier otro ensayo o prueba que la Fiscalización considere necesario realizar. Colocación de las cañerías Los pasos de cañerías cloacales, a través de partes principales de estructuras o albañilería, deberán ser previstos y ejecutados por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras mencionadas, siendo el responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra adicional requerida posteriormente para reforzar o reemplazar partes dañadas o debilitadas. De igual manera, cuando deban embutirse, en paredes o muros, cañerías de agua, desagües o ventilación, cuyo nicho o canal fuera $>1/3$ del espesor de la pared o muro, los vacíos requeridos serán previstos y ejecutados en el momento de la construcción de las paredes.

No se admitirá el picado de paredes en esos casos. Las cañerías de cualquier naturaleza, de diámetro > 6.4 cm, que deban ser enterradas, irán asentadas directamente sobre el terreno natural, si el mismo es firme. Cuando el terreno en que se asentara de hormigón de 10 cm de espesor como mínimo. Este asiento se hará sobre terreno bien apisonado.

DESAGÜE CLOACAL

Generalidades

La instalación por ejecutar, indicada en los planos en ubicación, diámetros y pendientes, comprende la parte interna y las canalizaciones exteriores necesarias de los desagües cloacales, hasta los puntos indicados en los planos.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC rígido, de las dimensiones indicadas en los planos, para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa hasta la red colectora urbana.

Las cañerías enterradas serán colocadas respetando las pendientes mínimas especificadas, sobre colchón de arena lavada.

Cuando la tapada de la tubería sea < 0.4 m, se efectuará una protección superior ejecutada con ladrillos comunes de faja y asentados con mortero del Tipo B.

Las zanjas no podrán ser rellenadas sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización. Todos los accesorios como codos, curvas, sifones, ramales, etc, serán del mismo material y de iguales características que los de los caños y deberán ser los recomendados por el fabricante para este uso.

Las piletas de patio tapadas o cámaras sifonadas cerradas serán de albañilería o de cemento prefabricado, e irán provistas de tapas de hormigón y contratapas metálicas, estas últimas revestidas del material de los pisos.

Se construirán cámaras e inspección conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos. El fondo de estas 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.

Las cámaras se construirán de ladrillos comunes, asentados con mortero del Tipo B, revocadas con mortero del Tipo K y alisadas interiormente con cemento puro.

En el fondo se les construirán los cojinetes o medias cañas con hormigón Tipo N, los que tendrán un declive de treinta y tres por ciento (33%) hacia las cañerías.

Serán profundos y bien perfilados, revocando con mortero del Tipo K 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.

Las cámaras tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una contratapa de hormigón de 4 cm de espesor, armada en dos sentidos con varillas de diámetro 6 mm. Se le proveerá a dicha contratapa (2) asas de hierro de diámetro 10 mm y se sellará con una mezcla Tipo H.

Las tapas metálicas tendrán marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en el que estén ubicadas.

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 vecinas.

Especificaciones Particulares

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo con el proyecto y conforme a lo especificado.

- a. Red de recolección de aguas servidas. La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, el diámetro correspondiente y la pendiente i que deberá mantener. Serán de PVC junta pegada rígido para planta alta y para planta baja.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 15 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección que cumpla con el numeral 4.7 de las normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla Tipo K.

Las zanjas para el tendido de ramales de Planta Baja y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando de no excavar con exceso. Para tener suelo firme como apoyo de la cañería, se profundizará en el lugar de las juntas y por debajo de estas para permitir el apoyo uniforme de los caños en toda su extensión y facilitar la ejecución de las juntas.

Las juntas se tomarán con mezcla de cemento y arena 1:1 y el tendido comenzará por la parte inferior de las zanjas en sentido ascendente, ajustándose estrictamente a los planos en dimensiones, pendientes, cotas y demás detalles, nunca se construirá a menos de un metro de los cimientos.

Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1 m se construirán sobre base de tres hiladas de ladrillos bien trabadas que sobresalgan horizontalmente en 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 0.3^a m. Su piso y las canaletas se construirán de hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm del radio en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

El piso de las cámaras tendrá pendiente de 3% hacia los canales. Sobre este piso o fondo se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente aguas libres de sólidos en suspensión. Los canales se construirán con un desnivel de 3 cm, entre la entrada y la salida. Los ramales de desagüe que evacuen inodoros observaran estrictamente la pendiente indicada en planos, para lo cual, cuando indiquen ramales de descarga a 45°, se usaran complementos de caños de PVC o de H°F° para hacer el enlace del sifón del inodoro al codo arranque de su ramal de descarga.

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0.80 x 0.80 m, la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0.30 m, revocada internamente con un mortero de cemento 1:3, el borde más cercano estará a 1 m del lindero, en la profundidad y dentro de la misma.

Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que este sea, tendrán doble tapa. La interna será de hormigón con varillas de 6 mm y la externa de chapa de acero cubierta con el material del piso y al nivel de esta. Ambas tapas tendrán elementos que permitan removerlas sin dificultad.

Las cañerías externas se colocarán a una distancia mínima de 1 m de las edificaciones. Los tramos horizontales de los caños de ventilación tendrán una pendiente del 1 % hacia los elementos que estén ventilados.

Los caños de ventilación serán de PVC rígido. En los casos necesarios deberán preverse su colocación antes del vaciado del hormigón. Durante el vaciado se tendrá sumo cuidado en no aplastar o romper el caño. El caño de ventilación terminara encima del techo y su terminación armonizara con la Arquitectura de este.

Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan sistema elevado, por permitir esta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

Todos los lavamanos, mingitorios, piletas de lavar llevaran sifones individuales. Todas las cañerías de desagüe de los artefactos sanitarios serán de caño de PVC rígido en Planta Baja y en Planta Alta. Las cámaras de inspección externas serán de 0.40 x 0.4; 0.50 x 0.50; 0.60 x 0.60 m, según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de hormigón armado con varilla de 6 mm e ira macizada con mezcla pobre y la externa, también de H° A° apoyada sobre el registro.

b. Caños

Los caños de plástico, así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

54 Alimentación de entrada de agua 1. Instalaciones hidraulicas

55 Instalación de agua fría p/ baños. Instalaciones hidraulicas

56 Instalación de agua fría p/ baños. Instalaciones hidraulicas

57 Instalación de agua fría p/ cocina y lavadero. Instalaciones hidraulicas

58 Artefactos sanitarios-Griferías-Ducha electrica y accesorios para baños. Instalaciones hidraulicas

59 Artefactos sanitarios-Griferías-Ducha electrica y accesorios para baños. Instalaciones hidraulicas

- 60 Artefacto sanitario bacha doble cocina con canlla pico movil. Instalaciones hidraulicas
- 61 Artefacto sanitario pileta de lavar de granito reconstituido con canilla. Instalaciones hidraulicas
- 62 Llave de paso clásica de 3/4, general. Instalaciones hidraulicas
- 63 Llave de paso clásica de 1/2, para canilla de patio. Instalaciones hidraulicas
- 64 Canilla pico manguera cromada para canillas de patio. Instalaciones hidraulicas
- 65 Llave de paso clásica de 1/2, para baño. Instalaciones hidráulicas.

Instalación de Agua Corriente

Generalidades

La instalación por efectuar comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y en las especificaciones técnicas, desde la llave de paso de entrada, ubicada en la caja del medidor hacia el interior del edificio.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de planos 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.

Para los distintos tramos de las cañerías se emplearán calos de material plástico, PVC rígido, con presión de uso de 6 kg/cm². La instalación de la cañería de plástico seguirá estrictamente las indicaciones del fabricante en lo que no estuviera incluido en estas especificaciones y en las Normas Paraguayas NP N° 68.

Las uniones se harán con piezas accesorias de hierro galvanizado en el caso de tubos roscables, o de piezas plásticas en el caso de tubos soldables, provistas para tal fin por el fabricante. Las conexiones a los artefactos se ejecutarán con extensiones flexibles plásticas o de cobre cromado exteriormente.

En los cortes de cañería deberán eliminarse las rebarbar interiores. El aterrajado de extremos cuidará la ejecución de las roscas, debiendo tener las mismas un ajuste perfecto. Antes de cubrir la cañería o embutirla se hará la prueba de estanqueidad a presión de 9 kg/cm².

Las canalizaciones interiores que deban incorporarse a los paramentos irán embutidas en las paredes a una altura de 0.60 m sobre el nivel del piso terminado y revestido con papel Kraft. Antes del cierre de las canaletas de empotramiento se efectuará una prueba hidráulica a la presión de servicio. Esta prueba deberá ser certificada por la Fiscalización.

La sujeción de las cañerías a los muros se hará por medio de grapas de hierro cada 2.00 m. En ningún caso podrán instalarse cañerías de conducción de desagüe de agua servida y cañerías de agua potable en zanjas a menos de 1.00 m unas de otras.

Las bocas de conexión para cada artefacto, así como las llaves de paso, estarán perfectamente aplomadas con respecto al revestido o terminaciones indicados para cada local sanitario.

Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, con roscas para caño. Las ubicadas en locales sanitarios serán de tipo esclusa, de bronce fundido, reforzado y cromado.

Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de hormigón prefabricados de 0.20 x 0.20 m con tapa del mismo material. En todos los casos, se deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

La grifería será de tipo cromado para el interior y de bronce para el exterior.

Especificaciones Particulares

a. Red de distribución interna

En los planos de detalle figura la correspondiente indicación precisa de la red de distribución interna, en los planos generales y en los detalles respectivos.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caños de PVC (roscable) o de H° G° y que se ajusten a la NP N° 68.

Los accesorios (codos, tes, curvas, etc.) serán de H° G°.

Las columnas de subidas serán de PVC y los accesorios de H° G°, etc. irán con grampas desarmables con bridas y soldadas al H° A°.

El tendido de la cañería se hará rectilíneo, tanto en planta como en perfil longitudinal.

La ejecución de las instalaciones será hecha de acuerdo con las practicas comunes a este tipo de trabajo, respetando siempre lo dispuesto en la Norma T86, que también describe el tipo de prueba a ser ejecutada en las tuberías para su aceptación.

Para este efecto, téngase en cuenta una presión de trabajo de 40 m de columna de agua. Las cañerías que cruzan estructuras de H° A° serán de H° G°, así como las destinadas a B° R° (boca de riego).

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0.60 m del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso a los artefactos sanitarios.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caño. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de ½ y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, estos deberán ser cromados y no de plástico.

Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del Tipo esclusa o compuesta. Todas las bocas de riego de 3/4 estarán a 0.60 m del nivel del piso, e irán sujetas a parantes de caño de hierro de 3 tapado y macizado con cemento arena en el terreno.

Estarán sujetos con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

- b. Caños La totalidad de la cañería será de plástico del tipo roscable con accesorios de H° G°. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable.

El tipo de caño plástico será aquel que soporte hasta una presión de 6 kg/cm y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del INTN.

Las griferías interiores serán cromadas, y las exteriores serán de bronce.

- c. Válvulas y registros Válvulas o registros del tipo esclusa o compuesta.

Se utilizarán estas válvulas en los siguientes casos:

- En los casos de que todas las bocas de riego sean de ¾
- En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones
- En las válvulas o registros indicados, que sirvan para dejar fuera de servicio a un grupo de artefactos. Ensayos: Una vez terminada la instalación, se realizará el ensayo de todo el sistema de forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP N°68

Artefactos

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización.

Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo el Contratista, en los casos en que no estén perfectamente definidos el tipo o la calidad de alguno de ellos o de sus accesorios, solicitar a la Fiscalización las aclaraciones oportunas.

Los artefactos y la grifería a instalar se ajustarán a las características especificadas, incluyéndose conexiones en las alimentaciones a cisternas y lavatorios y en los desagües de estos cuando fueren suspendidos.

Los artefactos, salvo indicación expresa en contrario, serán de losa vitrificada, blancos, resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, aprobada por la Fiscalización, respondiendo a las características incluidas en estas especificaciones técnicas.

- a) Inodoro A pedestal con asiento y tapa de plástico. La cisterna será del tipo indicado en los planos.

b) Lavatorios Mediano (57 x 45 cm) con pedestal. Estarán apoyados sobre el pedestal y sobre ménsulas de hierro de 12 mm empotrados en la pared; además de este apoyo los lavatorios irán sujetos a la pared con dos tornillos y tarugos de plástico. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla.

- c) Mingitorio Para colgar, con tornillos de bronce cromado a control, con llave de paso con campana cromada.

d) Bacha Se instalará una bacha de acero inoxidable de la medida indicada en los planos. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo móvil cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla.

e) Canilla de riego De bronce reforzado con pico para manguera de ¾ de diámetro. Las que van amuradas tendrán resorte de bronce cromado. Accesorios El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los accesorios previstos

en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad.

En los lugares indicados en los planos se colocarán los accesorios de losa vitrificada, de color blanco, para colocar en revestido de azulejos 20 x 30 cm, como se detalla a continuación:

- a) Perchas Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción.
- b) Jaboneras Serán de 15 x 15 cm y se colocarán uno por cada lavatorio. Serán sin manija.
- c) Portarrollos Se colocará uno de losa blanca en cada caseta de inodoros, en todos los sanitarios sin excepción.
- d) Porta toalla Se instalará uno en cada baño y en cada kitchenette, sin excepción, con barra de plástico de 40 cm. Desagüe Pluvial Canaletas y Bajadas

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a cámara de inspección desde donde serán conducidos hasta la calle.

También las rejillas de patio sobre los canalones, detallados en los planos correspondientes deberán incluirse en este rubro. En los planos se detallan pormenorizadamente las canaletas aéreas y los tubos de bajada que conectan a las mismas con la tubería subterránea.

Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto.

La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será 0.5% como mínimo.

- 66 Canaleta y bajada con pintura antioxido. Desague pluvial
- 67 Canaleta Limahoya. Desague pluvial
- 68 Cañería desague pluvial de 100 mm. Desague pluvial
- 69 Registros de de 0,40x0,40 de ladrillos comunes con rejilla metalica. Desague pluvial

Canaletas de Desagüe Pluvial.

Este tipo de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.

Cañerías y Registros

Se construirán de PVC rígido con pendiente mínima de 1.5% y son los que unen las bajadas y rejillas de patio abierto a las salidas a la calle.

Serán contruidos de acuerdo con los planos, variando la profundidad según la zona en que se encuentren.

No siempre se ha especificado la cota superior en los planos, debido a que las cotas del terreno pueden variar.

Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de la misma arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado. En principio, las tapas deben quedar 10 cm por debajo de la superficie del terreno natural.

En los lugares donde exista algún tipo de piso, los registros serán provistos de doble tapa: una contratapa de hormigón armado, colocada a 15 cm por debajo del piso, y la tapa final nivelada con el piso y revestida del mismo material.

Esta última tendrá un contramarco de acero laminado en L de 30 mm, con cuatro (4) anclajes de planchuelas 3 x 15 mm y 75 mm de largo para empotrar en las paredes del registro.

La tapa propiamente dicha estará hecha con marco de hierro ángulo de 25 mm y fondo de chapa de acero negro N° 12, soldada a dicho marco.

- 70 Provisión y colocación completa de tablero seccional eléctrico con llave TM. Instalaciones electricas
- 71 Acometida subterránea hasta tablero 10mm. Instalaciones electricas
- 72 Boca de tomas. Instalaciones electricas

- 73 Bocas de luces. Instalaciones electricas
- 74 Provisión y colocación de iluminacion cartel en fachada. Instalaciones electricas
- 75 Bocas especiales AA/DE/TE/TV/VT. Instalaciones eléctricas

Instalación Eléctrica

Alcance

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, así como también todos los artefactos de iluminación, con sus correspondientes equipos eléctricos 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 provisional.

Como la instalación debe ser aceptada y conectada por ANDE, el Contratista deberá contar a su costo con el aval de un profesional matriculado en la ANDE en la Categoría A, quien deberá encargarse de la presentación de la solicitud de abastecimiento de la energía ante la citada Administración Nacional de Electricidad, y correr con la tramitación respectiva. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo con las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Baja como de Media Tensión.

Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a las especificaciones técnicas.

La Fiscalización de obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones o especificaciones técnicas. 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 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 periodo de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

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

La cualidad de similar que se indica en algunos casos, queda a juicio y resolución exclusiva de la Fiscalización.

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:

1. 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.
2. 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 características y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Dar 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.

Normas Generales

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 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, esta 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 el material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Fiscalización y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastara 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 Fiscalización durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor que tres (días) 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 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.

Se efectuarán las siguientes pruebas:

- Constatación de la continuidad de la cañería
- Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra
- Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor tablero general
- Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales
- Prueba de aislación, por parte del Contratista a los seis (6) meses subsiguientes a la recepción provisoria de las obras eléctricas o toda vez que sea requerida por la Fiscalización, dentro del ciento ochenta (180) días subsiguientes a la

recepción definitiva de los trabajos.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:

- La aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megohmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1.000 v.

- 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.

- Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado. Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicado anteriormente. 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. Acometida y Medidores.

Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado, de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras. La ANDE proveerá e instalará los medidores de acuerdo con el capítulo 11 del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de los medidores monofásicos y trifásicos, necesarios para la red de C.A. trifásica de 380/220 v tetrafilas, 50 hz. El punto de acometida se ubicará en el sector próximo a la salida vehicular.

Cañerías

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, de acuerdo con 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 (16mm).

La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la 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 B en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

En los lugares en que la Instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muro y en sus lugares respectivos.

Si por fuerza mayor, es necesario ejecutar una perforación para la instalación de algún artefacto, en cada caja, una vez colocados estos se reconstruirá el ladrillo a la vista con perfecto acabado.

Los caños instalados en forma visible serán de plástico.

Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico.

Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja tensión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

Los electroductos y cables subterráneos deberán enterrarse a una profundidad de 0.4 m sobre una capa de arena lavada que servirá de drenaje, y encima llevarán ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros, cuando se los ejecuten con la correcta tecnología, que corresponda al tipo de cable usado.

Para la instalación en los empalmes se deberá utilizar cinta auto vulcanizante o sistemas de aislación más eficientes que esta.

Los cables subterráneos deben cumplir las especificaciones técnicas de ANDE. Las secciones por utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY.

Los cables para utilizar serán aprobados y aceptados previamente por la fiscalización.

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 o interiormente, o galvanizadas.

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 cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la 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 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 colocara 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 estas 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 v como mínimo. Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de estos.

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 mm².

En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico. Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentara muestras a la Fiscalización. Los externos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, 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 mm², se utilizaran 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 mm² de sección. Entre tablero principal y seccional y elementos de maniobra de gran carga será de 4 mm² como mínimo.

En los casos de luminantes pendientes del techo se colocarán conductores tipo plastiplomo sujetos a los tirantes con grapas plásticas.

Especificaciones Particulares

Cables Multifilares

Tensión de servicio 750 v con aislación en PVC antillama, ayuda a la no propagación y la autoextinción del fuego.

Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico blando, numero de hilos según sección del conductor, pero nunca menos a 10, temperatura de servicio permanente 70°C.

Utilizando para conexiones de cajas acústicas o en aparatos donde haya necesidad de identificación de polaridad.

Cables para Telefonía Conductor solido de cobre electrolítico blando estañado. Aislación en PVC vaina de cobertura en PVC, color gris.

Cables para telefonía tipo TC.

Cables para Red Informática Cable para transmisión de datos informáticos.

Conductor solido de cobre electrolítico blando estañado. Aislación en PVC. Vaina de cobertura en PVC.

Dispositivos de Maniobras y/o Protección Llaves Termomagnéticas Tripolares

1. Tensión de servicio 220/380 v
2. Frecuencia 50 Hz
3. Intensidad nominal será elegida en cada caso entre uno de los valores comerciales más adecuados
4. Poder de corte 6 KA 5. Dispersión la franja de dispersión no deberá ser superior al diez por ciento (10%).

Las llaves vendrán alojadas en la caja de material moldeado. Su construcción debe ser tal, que proteja totalmente los bornes de conexión y los elementos de regulación, dejando accesible el elemento de comando.

Mini interruptor según normas DIN.

Accionamiento manual con disparador termomagnético, disparo libre.

Sistemas de protección independiente para disparo térmico y electromagnético. Propio para fijar por encaje rápido sobre rieles de 35 mm, conforme DIN EN 50022 o por tornillos, de clase 5SP2 o equivalente.

Llaves manuales seccionadoras para operación de carga

a. Características Generales

Deberán ser de corte rápido e independiente del operador y de fácil accionamiento.

b. Características Constructivas

Deberán ser suficientemente robustas para la función que deben cumplir, con clara indicación de abierto cerrado y aptas para ser montadas en tablero.

c. Características Eléctricas

Los contactos serán de dimensiones suficientes para la corriente que deben soportar: de cobre, plateado o protegido de otra manera eficaz. Bornes conectores serán suficientemente amplios para los conductores a ser instalados.

Fusibles tipo NH

a) Características Generales Los fusibles tipo NH serán de construcción sólida y de materiales aptos para las funciones que deban cumplir, con indicación clara de ruptura.

b) Características Eléctricas

La cuchilla de conexión deber ser de cobre, plateado o protegido de otra manera eficaz.

El conductor fusible estará protegido de tal manera que se evita cualquier expulsión de material fundido cuando opere.

El material aislante deber ser como para soportar la temperatura que se genere en la operación del fusible.

Los fusibles serán del tipo conocido como retardado y serán aptos para ser instalado, en un sistema de 3 x 380/220 v 50 hz y con capacidad de ruptura del orden de 100 kva. 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 simultanea 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.

Llaves de 1 punto Interruptor de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 A y tensión nominal 250 v con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

Llaves de 2 puntos

Interruptor de 2 teclas fosforescentes para corriente nominal 10 A y tensión nominal 250 v con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la 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 A y tensión nominal 250 v con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

Llave de combinación

Interruptor combinación de 1 tecla fosforescente para corriente nominal 10 A y tensión nominal 250 v con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Llave Bipolar para Aire Acondicionado Interruptor bipolar para corriente nominal 20 A y tensión nominal 250 v con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Tomacorrientes Serán del tipo embutir.

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. Toma simple Corriente nominal 10 A y tensión nominal 250 v. Toma universal fosforescente (plano y circular).

Placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

Toma de embutir para Computadoras Corriente nominal 10 A y tensión nominal 250 v.

Toma para computadoras con terminal de tierra.

Placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes.

Instalación embutida en la caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados.

Toma de piso para Computadoras Cuerpo en aleación de aluminio fundido o bronce, incluye toma para computadoras con tierra con tapa plana de latón pulido o material similar, fijo en el aro de regulación por tornillos que permiten adaptada perfectamente al piso.

Equipos y Artefactos Eléctricos

Serán aptos para adosarlos o colgarlos, según los casos Artefactos de Iluminación para Lámparas Incandescentes

1. Características Generales

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indique. Estarán completos, incluyendo lámparas.

2. Características Eléctricas

Una lámpara incandescente de 100 w con rosca E27, para una tensión de 220 v Proyector para lámpara de 1000 w (Iluminación Fachada)

Cuerpo en aluminio fundido y extrudado. Terminación en esmalte sintético. Juntas de goma para asegurar la estanqueidad.

Reflector interno en chapa de aluminio pulido y anodizado. Base de lámpara de clase mogul e 40. Dreno y respiradero en la parte posterior.

Para lámpara de hasta 1000 w. Lámpara de Mercurio 250 w.

Lámpara de vapor de mercurio de Alta Presión, formadas por un tubo de descarga de cuarzo contenido en una ampolla ovoidal internamente cubierta por una sustancia fluorescente, cuya finalidad es convertir la radiación ultravioleta de la descargar en visible, especialmente de la parte roja del espectro. De esta manera se obtiene una buena reproducción de colores.

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.

Línea 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 ira 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 con las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE.

Tableros Generales

En el local destinado e indicado en el plano se ubicará el tablero principal, que controla todos los servicios generales tanto del sector de iluminación como del de fuerza motriz.

Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N° 14 (2.1mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antioxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la Fiscalización. 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, acondicionado todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de estos.

Los interruptores irán alojados en bandejas por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

Características Técnicas Generales Códigos y Normas

Todos los materiales y los equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos, y satisfacer las Normas internacionalmente reconocidas.

Los trabajos locales se ajustarán a las Normas nacionales o reconocidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) y ANDE. Materiales y Equipos

El Contratista suministrara los equipos indicando claramente marca, país de origen, modelo, diagrama de control, normas a las que se ajustan, así como los accesorios, acompañando literatura descriptiva y datos técnicos suficientes para determinar la calidad de estos.

Telefonía, Informática

Alcance

El Contratista deberá realizar la instalación de los electroductos, incluyendo cableado, cajas y tomas, del sistema de telefonía, informática y sonido, de acuerdo con lo indicado en planos. No se incluye la provisión e instalación de equipos de computación, teléfonos y parlantes para sonido.

Planos conforme a obra ejecutada.

Informes Previo a la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar los planos conforme a obra. Los planos se entregarán en forma impresa y el archivo correspondiente en medio magnético.

Materiales

Alcance

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las Normas previstas en la documentación contractual.

Los materiales que se abastezcan envasados serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los que no posean marcas o señales, se almacenaran en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Fiscalización los haya aprobado.

El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso, para aquellos casos que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica, como ocurre en el caso de los asfaltos.

Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades.

El contratista deberá demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren una calidad satisfactoria de la obra y, en todos los casos, la Fiscalización los aprobará previamente.

En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras, con arreglo a su fin, y serán dosados granulométricamente en forma adecuada a ese propósito. Si existiera duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca la Fiscalización.

Cemento

Sera de industria nacional. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), el que expedirá el certificado respectivo para su uso.

Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo del Contratista. Se usarán los Tipos 1, Puzolánico y AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante (I.N.C.). En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

La utilización del cemento de alta resistencia inicial requerirá inexcusablemente autorización expresa de la Fiscalización.

El contratista podrá emplear sustancias químicas con el objeto de acelerar el fragüe de las mezclas. Para dicho fin deberá proponer a la Fiscalización su decisión, la que se reserva el derecho de rechazar el procedimiento si, a su juicio, el mismo no ofreciera la garantía necesaria.

Para el almacenamiento del cemento, se dispondrá de locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedara constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, desde su recepción a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los mismos serán empleados.

Además de las revisiones que la Fiscalización de Obra crea oportuno realizar directamente, la misma podrá exigir a la Empresa, que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Fiscalización de Obra designara, la naturaleza y calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada el Contratista por parte de la Fiscalización de Obra.

Cales

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

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

Cal viva

La cal viva se abastecerá a obra en bolsas, sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague se le protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares, apropiados para estos fines.

Será proveniente de calcáreos puros, y no debe contener más de tres por ciento (3%) de humedad, ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas (arcillas, etc.). Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría y untuosa al tacto. Si resultara granulada, deberá ser cribada por tamiz de 900 mallas por cm².

La extinción o apagado se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no quemen ni aneguen la cal. Esta operación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. Antes de su apagado deberá ser conversada en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o pisos no higroscópicos.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda, en piletas adecuadas forradas de ladrillos tomados con mortero reforzado, y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardarla apagada más de seis meses. Las piletas de apagado, los pozos de estacionamiento y los depósitos de morteros estarán separados por lo menos 1,00 m. de los muros de construcción. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los ocho (8) días de su completo apagamiento.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal serán impermeables, de madera o mampostería.

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

Cales Hidratadas

Procederán de fábricas acreditadas. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno).

Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia. Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado. Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fraguado, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas. La resistencia mínima de rotura por comprensión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena,

después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc. Arena Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos.

Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada, podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total. En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa de la Fiscalización.

Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina.

Para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia esta última o bien una mezcla de ambas por partes iguales.

Si los ensayos de probetas resultaron deficientes, se exigirá el empleo de arena gruesa exclusivamente. Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán.

Agua

El agua para utilizar será limpia y estará exenta de aceites, ácidos, álcalis o materias vegetales. Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, con preferencia a cualquier otra.

Piedra triturada

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

Cascotes de ladrillos

Los destinados a la fabricación de hormigones deberán estar completamente limpios y libres de toda sustancia, inclusive de polvo del mismo material, y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados. Su tamaño variara entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal.

A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.

Ladrillos comunes

Serán de tamaño y forma regulares, estarán uniformemente y bien cocidos, hechos con arcilla provista de la liga suficiente, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin rajaduras ni partes sin cochura o excesivamente calcinadas; al golpearlos tendrán sonido metálico.

Las tolerancias de variaciones en sus medidas no excederán en más del cinco por ciento (5%). Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5.5 cm. de espesor aproximadamente.

Su resistencia mínima a la rotura por compresión será de 70 kg/cm², en probetas constituidas por dos (2) medios ladrillos unidos por cemento Portland.

Una vez embebidos en agua y sometidos a alteraciones de temperatura entre 5° C y 35° C durante no menos de veinte (20) veces, no deberán acusar en su masa deterioros ni principios de disgregación.

No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización.. Asfalto Deberá encontrarse en estado sólido y se aplicará en caliente, con una temperatura de fusión entre 57° C y 66° C y punto de inflamación de 195° C en el aparato Cleveland abierto.

No se agregará diluyente alguno. Se podrá utilizar además emulsión asfáltica. Hidrófugos Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silíceas con exclusión de todo agregado extraño. Su aplicación se efectuará siempre caliente. Los que deban adicionarse con el agua de empastado de las mezclas, serán aprobados por la Fiscalización de la Obra.

Metal desplegado

El metal desplegado será proveniente del estirado de chapas metálicas del calibre que corresponda.

El metal desplegado que se utilizará en la construcción de cielorrasos y demás donde está especificado o se considere

conveniente su empleo, será como mínimo N° 24.

Las ataduras serán de alambre recocido N° 14. Selladores Cuando los planos así lo indiquen, deberán sellarse las juntas de dilatación previstas en fachadas con selladores aprobados por la fiscalización.

Morteros

Elaboración

Salvo indicación expresa en contrario, los morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco, con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomarán al estado de pasta firme.

Los dosajes prefijados en las distintas secciones para obtener 1,00 m³ de mortero y hormigón deberán ser reajustados, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada, y a su vez esta tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar.

La elaboración de morteros será exclusivamente mecánica, clasificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra.

El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal, aprobada por la Fiscalización. No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada, ni más mortero de cemento Portland que él deba usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de agua, será desechado.

Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Portland que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Tipos de Morteros

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 apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

Los que se emplearán para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación que, en contrario, prescriba u ordene la Fiscalización:

Planilla de Dosajes

Tipo A para contrapisos bajo pisos de mosaicos y en general, salvo indicación en planos.

1 parte de cemento Portland

4 partes de cal hidratada en polvo o pasta

24 partes de arena lavada

32 partes de cascotes

Tipo B para albañilería en elevación ladrillos huecos y mampostería de piedra bruta, colocación de azulejos, mosaicos, baldosas, lajas, cerámicos, etc.

1 parte de cemento Portland

2 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

8 partes de arena lavada

Tipo C mamposterías de ladrillos comunes y enlucido de cielorrasos.

1 parte de cemento

4 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

16 partes de arena lavada

Tipo D para revoques gruesos interiores

1 parte de cemento

4 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

12 partes de arena lavada

Tipo E mezcla concreto y revoque azotado

1 parte de cemento

3 partes de arena lavada

Tipo F mampostería de bloques de hormigón

1 parte de cemento

4 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

12 partes de arena lavada

Tipo G para enlucidos exteriores a la cal

½ parte de cemento

1 parte de cal viva aérea en pasta

3 partes de arena lavada

Tipo H para colocación de azulejos, mosaicos, baldosas, lajas cerámicas, etc.

Igual al Tipo B Tipo I para enlucidos en cielorrasos, a la cal Igual al Tipo B

Tipo J para enlucidos de revoques impermeables, toma de juntas

1 parte de cemento

2 partes de arena lavada

1 Kg de hidrófugo cada 10 litros de agua necesaria para el batido

Tipo K para revoques gruesos de frente, bajo materiales preparados

1 parte de cemento

4 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

14 partes de arena lavada

Tipo L para contrapisos armados en contacto con terreno natural

1 Kg de hidrófugo batido cada 10 litros de agua

1 parte de cemento común

3 partes de arena lavada

3 partes de piedra triturada IV

Tipo M para contrapiso sobre Losa

1 parte de cemento 8 partes de cal hidratada en polvo o en pasta

32 partes de arena lavada

64 partes de cascote de ladrillo

Nota: Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de estos a cargo de la Fiscalización.

76 Escalera acceso y patio interno. Varios

Para la escalera de acceso se construirán con mampostería armada de 0,30, EETT Ídem MAMPOSTERIA.

77 Provision y colocacion de losa de hormigon para acceso peatonal y vehicular. Varios

Para la construcción y especificaciones técnicas ídem ítem 6, estructuras de hormigón armado.

78 Cartel con letras corporeas y escudo. Varios

Letras corpóreas de acero inoxidable, ajustados al muro con varillas o ángulos de planchuela de 1,5mm.

79 Base de mastil para bandera con caño para mástil 2 (pulgadas) 6.00 m GV

La base del mástil será de mampostería de ladrillos comunes de dos niveles, donde se incrustará el mástil en un núcleo de hormigón tipo dado con una profundidad de 0,40cm, el mástil será de 1 pulgada de diámetro, espesor 2mm, seis metros de altura de caño galvanizado.

LIMPIEZA FINAL.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio.

Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio.

Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.

El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

LOTE N° 2

GRUPO N° 1 CONSTRUCCIÓN DE COMPLEJO RECREATIVO EN LA PLAZA DEL BARRIO MCAL. LÓPEZ DEL DISTRITO DE YABEBYRY

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

PREPARACION DE LA OBRA

1 Limpieza y preparación del sitio de la obra. Prepracion 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. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tucurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, empleando algún método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

2 Replanteo y marcación. Prepracion 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. Prepracion de Obra

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, un cartel de obra de acuerdo a lo establecido en el PBC y con el diseño propuesto por la Fiscalización y su texto será indicado oportunamente por la Fiscalización.

4 Plancha de granito. Prepracion de Obra

De placa de GRANITO NATURAL DE 40 X 60 CM, CON LETRAS EN BAJO RELIEVE, fijada con tirafondos por el muro de elevación. Debe ser elaborado por personal calificado y con materiales de primera calidad.

CAMINERO

5 Muro de nivelación de 0,30- Ladrillo común. 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.

6 Relleno y compactación 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 al

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 a 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.

7 Cordón ladrillo común 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.

8 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.

9 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.

10 Piso de canto rodado. Caminero

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

AREA DE GIMNASIO

11 Excavación para cordón de ladrillo común. Area de Gimnasio

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento arena triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

12 Cordón ladrillo común de 20cm de desarrollo y 15 cm de espesor, 5 cm del nivel de piso a la vista. Caminero

Idem 7

13 Relleno y compactación. Area de Gimnasio

Idem 6

14 Contrapiso de cascote de 0,10 m. Area de Gimnasio.

Idem 8

15 Carpeta de mortero dosag: (3:1) de 2cm. Area de Gimnasioidem 9

16 Junta de dilatación. Area de Gimnasio

Las juntas a materializar mediante aserrado se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa que tendrá un ancho de aproximadamente 3 mm. y una profundidad equivalente a 1/4 del

espesor de la losa. El tiempo transcurrido desde el vaciado del hormigón y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudiciales del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 hrs. o después de 14 hrs.

Tanto las juntas longitudinales como las transversales deberán tener un ángulo de 90° y tendrán una distancia de separación de 5mts entre sí. El sello de juntas será del tipo masilla elástica acrílica. Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie

seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 5mm. bajo el nivel superior del pavimento.

17 Pintura de piso. Area de Gimnasio

Deberá ser una pintura 100% acrílica, no tóxica, libre de solventes orgánicos, especialmente elaborada para resistir las condiciones climatológicas y de uso continuo, a las que está expuesta una cancha. Se presenta en colores oficiales, formulada con pigmentos y resistencia a la intemperie, proporciona un acabado antiderrapante y una apariencia estética. Se adhiere fuertemente a la carpeta de concreto hidráulico obteniendo una vida útil superior.

18 Relajador de cintura triple., para 3 persona. Equipos para Gimnasia

19 Equipo de pedaleo. para 2 persona. Equipos para Gimnasia

20 Camilla, para 2 persona. Equipos para Gimnasia

21 Caminador aereo doble, para 2 persona. Equipos para Gimnasia

EQUIPOS PARA GIMNASIA:

Consiste en la provisión y montaje de equipos de Gimnasio: Relajador de cintura triple., para 3 persona, Equipo de pedaleo. para 2 persona, Camilla, para 2 persona, Caminador aéreo doble, para 2 persona.

Incluye traslado y montaje de los equipamientos para juego hasta la ciudad de Yabebyry-Misiones

22 Excavación para cordón de ladrillo común. Area de Juego de Parque Infantil

23 Cordón ladrillo común de 20cm de desarrollo y 15 cm de espesor, 5 cm del nivel de piso a la vista. Area de Juego de Parque Infantil

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

25 TOBOGAN. Area de Juego de Parque Infantil

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

27 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

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

29 TREPADOR CIRCULAR Cuenta con una altura de 1,90 m, posee 4 accesos escaleras trepadoras. Area de Juego de Parque Infantil

AREA DE JUEGO DE PARQUE INFANTIL

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

Provisión y montaje de 3 unidades sube y baja de acero galvanizado prepintada y plástico tipo LLPDE (Polietileno de baja densidad), anclados al suelo con tarugos.

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 Yabebyry-Misiones

30 Provision y colocacion de arcos. Cancha de voley y futbol

31 Provision y colocacion de caños galvanizados de 2" para soporte de red en cancha de voley. Cancha de voley y futbol

32 Valla protectora detras de arcos. Cancha de voley y futbol

CANCHA DE VOLEY Y FUTBOL

Consiste en: la Provisión y colocación de arcos, provisión y colocación de caños galvanizados de 2" para soporte de red en cancha de vóley y Valla protectora detrás de arcos.

33 Provisión y colocación de farola de iluminación en camineros de la plaza conforme al punto 33 de las especificaciones técnicas.

Provisión y colocación de farola de iluminación en camineros de la plaza, incluye lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas. Incluye instalación cable NYY (conexión entre alumbrado). Altura de 2.20m.- Incluye acometida entre faroles y registros. Instalación Eléctrica

34 Provisión y colocación de alumbrados LED de 200W con postes metalicos. Incluye cableado subteraneo NYY.

Instalación Eléctrica

35 Bancos de caño galvanizado de Ø2" y refuerzos con caños rectangulares de 20x40 cm con base antioxia y pintura acrílica (3 capas) conforme al punto 35 de las especificaciones técnicas

Bancos con 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. Varios

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

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 mm². en el tronco y de 2 mm². 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

Temperatura de Color (K): 3000

Dimensiones (mm): 350x2500

Grado de Protección: IP55

Tensión (V): 220-240

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.

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

37 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

38 Rampas de Acceso. Varios

39 Construcción de canchales con Jardinería. Varios

40 Construcción de estacionamiento con piso de H°. Varios

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.

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 simil piedra), incluye pintura.

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.

La construcción de Monumento al Mariscal será con diseño presentado por la contratista y aprobado por la fiscalización, incluye iluminación LED con protección IP55

Construcción de canteros con Jardinería: 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.

Construcción de estacionamiento con piso de H°.

Para las superficies de hormigón regirán las prescripciones generales establecidas en las especificaciones técnicas de Hormigón Armado.

El piso para la Cancha será de hormigón armado espesor 0.12m con malla de varillas de 6mm c/ 18 cm en ambas direcciones. La superficie será uniforme y homogénea en toda su extensión y estará bien nivelada con la subrasante definida de acuerdo a la especificación sugerida por diseño. Cualquier alteración en el sustrato provocará problemas constructivos insalvables y de difícil reparación. Se debe preparar la superficie, una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso.

A medida que se va llenando y nivelando la superficie con reglas, se procede al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, en algunos casos se recomienda la utilización de niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada. Se deja estacionar el hormigón hasta que la consistencia sea la adecuada para el sembrado (espolvoreado) del endurecedor (polvo granular de color a definir con aprobación de la Fiscalización), se considera que cuando el operario apoya su calzado sobre el hormigón fresco y éste ofrece una resistencia a la penetración, es el momento adecuado para comenzar la tarea, de acuerdo a especificación se establece 2 capas o más.

Las juntas de dilatación se pueden realizar una vez concluidos los trabajos aserrando con discos de corte diamantado, cuidando la ortogonalidad y prolijidad. Se harán donde indican los planos generales.

Deberá tener un espesor mínimo de 3 mm y la profundidad será del tercio del espesor del piso. Las superficies de la junta deberán estar limpias y secas.

41 Limpieza final. Varios

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° 3

GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE POROTO EN EL 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

1 INSTALACION DE 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 eléctricas provisionales e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. 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.

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 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.

5 REPLANTEO DE OBRA. 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.

6 Plancha de granito Y CARTEL DE OBRA. TRABAJOS PRELIMINARES

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

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.

7 Zapata de H°A°. Estructuras

8 Excavación para zapatas. Estructuras

9 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

10 Viga 0,30*0,15 e inferior de fundación. Estructuras

11 Pilares de Ho. Ao. Estructuras

12 Viga 0,30*0,15 superior. Estructuras

13 Piso de Ho. Armado en caminero e interior, con malla metálica de 4mm y guarda obra. Estructuras

14 Excavación y carga de cimiento con PBC. Estructuras

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGÓN

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°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./cm².

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.

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./m³ 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 utilicen 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 compactados 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 reemplazo 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 previsiones 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 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 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, 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 25cm, 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.

15 Mampostería de Nivelación de 0,30

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.

16 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. MAPOSTERIA DE ELEVACION

17 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,30. MAPOSTERIA DE ELEVACION

18 Mampostería de Elevación de ladrillo CONVOCO. MAPOSTERIA DE ELEVACION

19 - Envarillado de muros. MAPOSTERIA 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.

20 - Aislación hidrofuga Horizontal. AISLACION

21 Aislación Vertical en sanitarios. AISLACION

22 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatas, ACARREO Y ESPARCIDO. 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 fratás, 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 aislamiento vertical quedará en la cara opuesta. Cuando sobre la capa de aislamiento 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.

23 - Contrapisos, Contrapisos y carpetas

24 - Carpeta de asientos de Pisos, 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.

25 - Pisos Ceramicos, esmaltados de 40 X 40 , pi5 de alto tránsito. 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 empastinarán 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 arpillera 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 FISCALIZACION.

26 Zócalo. Pisos

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.

27 - Revoques de muros filtrado. Revoques y revestimientos

28 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. 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 unan 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.

29 - Revestimientos de Azulejos Cerámico de 0,20 x 0,30 color a definir, en los inodoros hasta una altura de 1,30 y en duchas 1,90. Revoques y revestimientos

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 contextura 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 ½, 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 rellenas 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.

30 - Puertas de madera c/ marcos metalicos 90 x 210, TIPO TABLERO, INCLUYEN CERRRADURA, MANIJA, BISAGRAS DE 8 AGUJEROS CONTRAMARCO DE MADERA. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

31 - Puertas metalicasEN CHAP CIEGA DOBLE pintada c/ marcos metalicos DE DOS HOJAS DE 2,50 X 2.10. 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 movibles 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 terciada 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.

32 Ventana balancin de de vidrios comunes doble con brazo largo de empuje incluye vidrios. Carpinteria metalica

33 Porton metalico en chapa corrediza de 2,90X2,95. Carpinteria metalica

34 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 movibles 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 de la 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

35 Preparacion de superficies a base de cal y lijado. Pinturas

36 Muros revocados CON ENDUIDO INTERIOR Y EXTERIOR. Pinturas

37 Aberturas de madera al sintetico. Pinturas

38 Aberturas metalicas. Pinturas

39 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 lijarán 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 dla 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.

40 -Instalac. Hidraulica interna x unidad de sanitarios. Instalacion de agua potable

41 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion 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 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.
- d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

- 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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLE (segundos)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1

32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

42 - Desagues cloacales interiores x unidad de sanitario. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

43 C.I. 60 x 60. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

44 C.I.40 x 40. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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.

45 Inodoros con tapa, Cisterna alta, Tornillos de fijación, conexión, enchufe. Artefactos y Accesorios

46 Griferías para lavatorio, conexiones MAS LAVATORIO. Artefactos y Accesorios

47 Portarrollos . Artefactos y Accesorios

48 Jaboneras. Artefactos y Accesorios

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.

49 - Canaletas Pluviales en chapa 24 y bajadas en chapa 26. Instalación de desagüe pluvial

50 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

51 DESAGUE PLUVIAL HASTA EL PERIMETRO MEDIANTE TUBOS DE PVC DE 100. Instalación 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 frátas 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

52 ACOMETIDA HASTA 40 METROS. Instalaciones eléctricas

53 Puntos de Luz. Instalaciones eléctricas

54 Tomas ESPECIALES. Instalaciones eléctricas

55 TS Y TG. 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 FISCALIZACION, 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 mm² , correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm² .

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 mm² , 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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.

56 Artefactos fluorescentes 2 x 40. Artefactos

57 Artefactos fluorescentes 1 x 40. Artefactos

58 Mdo. Colocación. Artefactos

59 Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado. Artefactos

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 bimetalico, 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 burlate 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.

60 - Techo de chapas doble trapezoidal con membrana aislante tipo isolant doble capa de aluminio de 4 cm de espesor c/ estructura metálica incluida

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.

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 FISCALIZACIÓN verificará y aprobará estos trabajos. El CONTRATISTA retirará del emplazamiento de la obra, todos los materiales y equipos de su propiedad.

LOTE N° 3

GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE LOCAL PARA PROCESAR MANDIOCA EN EL DISTRITO DE 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.
- 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

1 INSTALACION DE OBRADOR. PREPARACION DE OBRAS (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 asigne), 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. PREPARACION DE OBRAS (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 eléctricas provisorias e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. PREPARACION DE OBRAS (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 provisorias 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. PREPARACION DE OBRAS (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.

5 REPLANTEO DE OBRA. PREPARACION DE OBRAS (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.

6 Plancha de granito Y CARTEL DE OBRA. PREPARACION DE OBRAS (TRABAJOS PRELIMINARES)

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

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.

7 Zapata de H°A°. Estructuras

8 Excavación para zapatas. Estructuras

9 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

10 Viga 0,30*0,15 e inferior de fundacion. Estructuras

11 Viga 0,30*0,15 superior. Estructuras

12 Excavación 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 ordene 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 sobres 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°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./cm².

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 refuerzo 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 FISCALIZACIÓN.

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^3 para el hormigón armado, siempre que se alcancen las resistencias características especificadas. Antes del vertido de cualquier hormigón en obra, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACIÓN todas las pruebas con las dosificaciones propuestas, así como la caracterización y ensayos de todos los materiales a ser utilizados en la preparación de 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 FISCALIZACIÓN. Las cantidades de cada tamaño de árido y del cemento deberán ser medidas por separado, para lo cual el CONTRATISTA deberá disponer un equipo de precisión uniforme, siendo esta precisión del orden del 1% de la cantidad pesada.

COMPUESTOS Y ADITIVOS

No se permitirá uso alguno de aditivos adicionales a los eventualmente especificados en las dosificaciones aprobadas sin el permiso expreso de la FISCALIZACIÓN. 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 utilicen 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 HORMIGÓN A MANO

Cuando sea imposible el empleo de máquina mezcladora, y se hubiere obtenido la aprobación por parte de la FISCALIZACIÓN, el hormigón será mezclado a mano, 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 previsiones 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, 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 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, 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 25cm, 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.

13 Mampostería de Nivelación de 0,30. 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.

14 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

15 - Envarillado de muros. 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.

16 - Aislación hidrofuga Horizontal. Aislacion

17 Aislación Vertical en sanitarios. Aislacion

18 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatas, ACARREO Y ESPARCIDO. 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 fratás, 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.

19 - Contrapisos. Contrapisos y carpetas

20 - Carpeta de asientos de Pisos. 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.

21 - Pisos Ceramicos, esmaltados de 40 X 40 , pi5 de alto tránsito sobre piso. 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 FISCALIZACION.

22 Zócalo. Pisos PISOS

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.

23 - Revoques de muros filtrado, Revoques y revestimientos

24 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado, 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 unan 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.

25 - Revestimientos de Azulejos Cerámico de 0,20 x 0,30 color a definir, en los inodoros hasta una altura de 1,30 y en duchas 1,90, Revoques y revestimientos

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 contextura 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 ½, 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 rellenas 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.

26 - Puertas de madera c/ marcos metalicos 90 x 210, TIPO TABLERO, INCLUYEN CERRRADURA, MANIJA, BISAGRAS DE 8 AGUJEROS CONTRAMARCO DE MADERA, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes,

27 - Puertas metalicas pintada c/ marcos metalicos 0,80 x 1,80 para boxes de inodoros, 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 movibles 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 terciada 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.

28 Ventana balancin de de vidrios comunes doble con brazo largo de empuje incluye vidrios, Carpinteria metalica

29 Puerta metalica en chapa de 1,50 x 2.1, Carpinteria metalica

30 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 movibles 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 de la FISCALIZACIÓN, 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 exponerse muestras al

31 Preparación de superficies a base de cal y lijado, Pinturas

32 Muros revocados CON ENDUIDO INTERIOR Y EXTERIOR, Pinturas

33 Aberturas de madera al sintético, Pinturas

34 Aberturas metálicas, Pinturas

35 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 FISCALIZACIÓN.

Preparación de las superficies

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintar.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

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

El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio. Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos 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 FISCALIZACIÓN.

Si existiesen materiales inflamables en las inmediaciones de la obra, éstos se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios. El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábrica se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximir de responsabilidad al CONTRATISTA.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la 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 lijarán aplicando a continuación una segunda mano de anticorrosivo.

PINTURA AL BARNIZ DE ABERTURAS DE MADERA

Previo 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 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.

36 -Instalac. Hidraulica interna x unidad de sanitarios, Instalacion de agua potable

37 conexión de red existente, ACOMETIDA, Instalacion 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, provisión 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.
- d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

- 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 fusota.
- f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.
- g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLÉ (segundos)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2

25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

- 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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8

75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm² . Puede estar dotada de una

cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² 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/cm², 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.

38 - Desagues cloacales interiores x unidad de sanitario - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

39 - Desagues interiores x unidad de ambiente - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

40 C.I. 60 x 60 - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

41 C.I.40 x 40 - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

42 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

43 cámara séptica segun plano - Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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 contratas 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.

44 Inodoros con tapa, Cisterna alta, Tornillos de fijación, conexión, enchufe - Artefactos y Accesorios

45 Mesada lavatorio de Losa de Ho.Ao. Llameado de 3,75 x 0,60 bachas enlosadas en sanitarios - Artefactos y Accesorios

46 Griferías para lavatorio por mesada, conexiones - Artefactos y Accesorios

47 Portarrollos - Artefactos y Accesorios

48 jaboneras - Artefactos y Accesorios

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.

49 - Canaletas Pluviales en chapa 24 y bajadas en chapa 26, Instalación de desagüe pluvial

50 registro 0,40x0,40, Instalación de desagüe pluvial

51 DESAGUE PLUVIAL HASTA EL PERIMETRO MEDIANTE TUBOS DE PVC DE 100, Instalación 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 frátas 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

52 ACOMETIDA HASTA 40 METROS, Instalaciones eléctricas

53 Puntos de Luz, Instalaciones eléctricas

54 Tomas ESPECIALES, Instalaciones eléctricas

55 TS, 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 conexa 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 FISCALIZACION, 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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.

56 Artefactos fluorescentes 2 x 40 embutidos, Artefactos

57 Artefactos fluorescentes 1 x 40 exterior e interior, Artefactos

58 Mdo. Colocación, Artefactos

59 Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado, Artefactos

60 Cielo raso, Artefactos

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 bimetalico, 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 burlate 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 FISCALIZACIÓN. 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.

LOTE N° 3 GRUPO N° 3 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB 15 DE MAYO 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

1 INSTALACION DE OBRADOR. PREPARACION DE OBRAS (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 asigne), 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.

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.

2 Instalaciones eléctricas provisionales e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. PREPARACION DE OBRAS (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.

Equipos

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

3 Limpieza general para inicio de obra, y del entorno inmediato. PREPARACION DE OBRAS (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.

4 REPLANTEO DE OBRA. PREPARACION DE OBRAS (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.

5 Plancha de granito Y CARTEL DE OBRA. PREPARACION DE OBRAS (TRABAJOS PRELIMINARES)

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

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.

6 Zapata de H°A° de 1mx1mx 0,20. Estructuras

7 Excavación para zapatas. Estructuras

8 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

9 Viga 0,30*0,15 e inferior de fundación. Estructuras

10 Pilares de Ho. Ao. Estructuras

11 Piso de Ho. Armado en caminero, con malla metálica de 4mm y guarda obra. Estructuras

12 Excavación y carga de cemento con PBC. Estructuras

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGÓN

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 ordene 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^oA° 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./cm².

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.

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^3 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 utilicen 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 tablonces 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 reemplazo 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 previsiones 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, recocido. 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 pudiere adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con 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, 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 25cm, 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.

13 Mampostería de Nivelación de 0,30. 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.

14 - Mampostería de elevación de 0, 15 ladrillo comun. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

15 - Envarillado de muros. 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.

16 - Aislación hidrofuga Horizontal. Aislacion

17 Aislación Vertical en sanitarios. Aislacion

18 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación 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 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.

19 - Contrapisos, Contrapisos y carpetas

20 - Carpeta de asientos de Pisos, 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.

21 - Pisos Ceramicos, esmaltados de 40 X 40 , pi5 de alto tránsito, 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.

22 Zócalo, Pisos

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.

23 - Revoques de muros filtrado, Revoques y revestimientos

24 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado, 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 unan 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.

25 - Revestimientos de Azulejos Cerámico de 0,20 x 0,30 color a definir, en los inodoros hasta una altura de 1,30 y en duchas 1,90, Revoques y revestimientos

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 contextura 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.

26 - Puertas de madera c/ marcos metalicos 90 x 210, TIPO TABLERO, INCLUYEN CERRRADURA, MANIJA, BISAGRAS DE 8 AGUJEROS CONTRAMARCO DE MADERA, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

27 - Puertas metalicas pintada c/ marcos metalicos 0,80 x 1,50 para boxes de inodoros, 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 movibles 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 $\frac{3}{8}$ " 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.

28 Ventana balancin de de vidrios comunes doble con brazo largo de empuje incluye vidrios, Carpinteria metalica

29 Espejos tipo float, Carpinteria metalica

30 Vidrios comunes, 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 movibles 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

31 Preparacion de superficies a base de cal y lijado, Pinturas

32 Muros revocados CON ENDUIDO INTERIOR Y EXTERIOR, Pinturas

33 Aberturas de madera al sintetico. Pinturas

34 Aberturas metalicas, Pinturas

35 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 provisionales, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo con las exigencias que requiera en cada caso la FISCALIZACIÓN.

Si existiesen materiales inflamables en las inmediaciones de las 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 FISCALIZACIÓN. En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos.

La preparación de pinturas se hará siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros o cualquier otra estructura.

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

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la FISCALIZACIÓN antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

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

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten rastros de pinceladas, manchas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza. Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contra vidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas, por cuenta exclusiva del CONTRATISTA. Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la FISCALIZACIÓN.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente para que las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el CONTRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón. Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la FISCALIZACIÓN en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá como responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él 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 liján 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 dla 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.

36 -Instalac. Hidraulica interna x unidad de artefactos, Instalacion de agua potable

37 conexión de red existente, ACOMETIDA, Instalacion 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 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.

d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLE (segundos)	TIMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1

32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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 rellena por encima de la camada de arena citada precedentemente.

- El relleno debe hacerse compactando el suelo con apisonadora manual, en camadas de un espesor no mayor a 0,15 m, hasta una altura de 0,30 m por encima del tubo. Para tramos largos de tubería enterrada, 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

38 - Desagues cloacales interiores x unidad de artefactos- Instalacion Sanitaria. Incluyee materiales y mano de obra

39 C.I. 60 x 60- Instalacion Sanitaria. Incluyee materiales y mano de obra

40 C.I.40 x 40- Instalacion Sanitaria. Incluyee materiales y mano de obra

41 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms- Instalacion Sanitaria. Incluyee materiales y mano de obra

42 cámara séptica 1,50x2,50- Instalacion Sanitaria. Incluyee materiales y mano de obra

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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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 le 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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN.

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.

43 Inodoros con tapa, Cisterna alta, Tornillos de fijación, conexión, enchufe - Artefactos y Accesorios

44 Mesada lavatorio de Losa de Ho.Ao. Llameado de 3,75 x 0,60 bachas enlosadas en sanitarios de visitantes y locales - Artefactos y Accesorios

45 Mingitorios corridos sifonados, conexiones por unidad de artefactos, cajas sifonafddas ciega - Artefactos y Accesorios

46 Griferías para lavatorio por mesada, conexiones - Artefactos y Accesorios

47 Duchas Electricas con brazo ducha - Artefactos y Accesorios

48 Portarrollos - Artefactos y Accesorios

49 jaboneras - Artefactos y Accesorios

50 percheros - Artefactos y Accesorios

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 FISCALIZACIÓN, 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.

51 - Canaletas Pluviales en chapa 24 y bajadas en chapa 26, Instalación de desagüe pluvial

52 registro 0,40x0,40, Instalación de desagüe pluvial

53 DESAGUE PLUVIAL HASTA EL PERIMETRO MEDIANTE TUBOS DE PVC DE 100, Instalación de desagüe pluvial

DESAGÜES PLUVIALES

Serán contruidos 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 contruidos 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 frtás 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos

en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

54 ACOMETIDA HASTA 40 METROS, Instalaciones eléctricas

55 Puntos de Luz, Instalaciones eléctricas

56 Tomas, Instalaciones eléctricas

57 TS, Instalaciones eléctricas

58 DUCHAS ELECTRICAS, 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 embotramiento 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 FISCALIZACION, 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 produzcan 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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.

59 **Artefactos fluorescentes 1 x 40, Artefactos**

60 **Mdo. Colocación, Artefactos**

61 **Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado, Artefactos**

62 **DUCHAS ELECTRICAS, Artefactos**

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 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 CAÑERIA 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.

63 - Techo de chapas doble trapezoidal con membrana aislante tipo isolant doble capa d ealuminio de 4 cm de espesor c/ estructura metalica incluida

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: perfilerías 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.

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.

LOTE N° 3

GRUPO N° 4 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE MAIZ EN EL DISTRITO DE SANTIAGO

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 INSTALACION DE 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 eléctricas provisionales e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS. 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.

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 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.

5 REPLANTEO DE OBRA. 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.

6 Plancha de granito Y CARTEL DE OBRA. TRABAJOS PRELIMINARES

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

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.

7 Zapata de H°A°. Estructuras

8 Excavación para zapatas. Estructuras

9 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

10 Viga 0,30*0,15 e inferior de fundación. Estructuras

11 Pilares de Ho. Ao. Estructuras

12 Viga 0,30*0,15 superior. Estructuras

13 Piso de Ho. Armado en caminero e interior, con malla metálica de 4mm y guarda obra. Estructuras

14 Excavación y carga de cimiento con PBC. Estructuras

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGÓN

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 ordene 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°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 espaciamentos. 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./cm².

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.

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./m³ 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 reemplado de la mezcla por adición de agua u otros medios.

COMPACTACIÓN DE HORMIGON

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o 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 previsiones 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 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 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, 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 25cm, 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.

15 Mampostería de Nivelación de 0,30

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.

16 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. MAPOSTERIA DE ELEVACION

17 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,30. MAPOSTERIA DE ELEVACION

18 Mampostería de Elevación de ladrillo CONVOCO. MAPOSTERIA DE ELEVACION

19 - Envarillado de muros. MAPOSTERIA 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.

20 - Aislación hidrofuga Horizontal. AISLACION

21 Aislación Vertical en sanitarios. AISLACION

22 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatas, ACARREO Y ESPARCIDO. 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 fratás, 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.

23 - Contrapisos, Contrapisos y carpetas

24 - Carpeta de asientos de Pisos, 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.

25 - Pisos Ceramicos, esmaltados de 40 X 40 , pi5 de alto tránsito. 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 empastinarán 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 arpillera 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 FISCALIZACION.

26 Zócalo. Pisos

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.

27 - Revoques de muros filtrado. Revoques y revestimientos

28 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. 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 unan 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.

29 - Revestimientos de Azulejos Cerámico de 0,20 x 0,30 color a definir, en los inodoros hasta una altura de 1,30 y en duchas 1,90. Revoques y revestimientos

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 contextura 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 ½, 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 rellenas 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.

30 - Puertas de madera c/ marcos metalicos 90 x 210, TIPO TABLERO, INCLUYEN CERRRADURA, MANIJA, BISAGRAS DE 8 AGUJEROS CONTRAMARCO DE MADERA. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

31 - Puertas metalicasEN CHAP CIEGA DOBLE pintada c/ marcos metalicos DE DOS HOJAS DE 2,50 X 2.10. 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 movibles 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 terciada 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.

32 Ventana balancin de de vidrios comunes doble con brazo largo de empuje incluye vidrios. Carpinteria metalica

33 Porton metalico en chapa corrediza de 2,90X2,95. Carpinteria metalica

34 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 movibles 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 de la 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

35 Preparacion de superficies a base de cal y lijado. Pinturas

36 Muros revocados CON ENDUIDO INTERIOR Y EXTERIOR. Pinturas

37 Aberturas de madera al sintetico. Pinturas

38 Aberturas metalicas. Pinturas

39 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 lijarán 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 dla 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.

40 -Instalac. Hidraulica interna x unidad de sanitarios. Instalacion de agua potable

41 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion 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 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.

d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLE (segundos)	TIMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1

32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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 rellena por encima de la camada de arena citada precedentemente.

- El relleno debe hacerse compactando el suelo con apisonadora manual, en camadas de un espesor no mayor a 0,15 m, hasta una altura de 0,30 m por encima del tubo. Para tramos largos de tubería enterrada, 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

42 - Desagues cloacales interiores x unidad de sanitario. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

43 C.I. 60 x 60. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

44 C.I.40 x 40. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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.

45 Inodoros con tapa, Cisterna alta, Tornillos de fijación, conexión, enchufe. Artefactos y Accesorios

46 Griferías para lavatorio, conexiones MAS LAVATORIO. Artefactos y Accesorios

47 Portarrolos . Artefactos y Accesorios

48 Jaboneras. Artefactos y Accesorios

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.

49 - Canaletas Pluviales en chapa 24 y bajadas en chapa 26. Instalación de desagüe pluvial

50 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

51 DESAGUE PLUVIAL HASTA EL PERIMETRO MEDIANTE TUBOS DE PVC DE 100. Instalación 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 frátas 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

52 ACOMETIDA HASTA 40 METROS. Instalaciones eléctricas

53 Puntos de Luz. Instalaciones eléctricas

54 Tomas ESPECIALES. Instalaciones eléctricas

55 TS Y TG. 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 FISCALIZACION, 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 mm² , correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm² .

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 mm² , 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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.

56 Artefactos fluorescentes 2 x 40. Artefactos

57 Artefactos fluorescentes 1 x 40. Artefactos

58 Mdo. Colocación. Artefactos

59 Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado. Artefactos

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 bimetalico, 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 burlate 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.

60 - Techo de chapas doble trapezoidal con membrana aislante tipo isolant doble capa de aluminio de 4 cm de espesor c/ estructura metálica incluida

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: perfilerías 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.

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 FISCALIZACIÓN verificará y aprobará estos trabajos. El CONTRATISTA retirará del emplazamiento de la obra, todos los materiales y equipos de su propiedad.

LOTE N° 4

GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE CASA DE LA CULTURA DEL DISTRITO DE SAN PATRICIO

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

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.
 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 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 eléctricas provisionales 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 provisionales 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 x dos niveles. 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. 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 H°A°. Estructuras

9 Excavación para zapatas. Estructuras

10 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

11 Viga de Fundación. Estructuras

12 Pilares de H°A°. Estructuras

13 Viga de H°A° superior. Estructuras

14 Losa de Ho. Ao. Estructuras

15 Escalera de Ho. Ao. 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 ordene 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^oA^o 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./cm².

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.

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^3 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 utilicen 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 previsiones 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, recocido. 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 pudiere adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con 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.

16 Piso de Ho. Armado en caminero, con malla metalica de 4mm. Estructuras

17 Excavación y carga de cimientto con PBC. Estructuras

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, 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 25cm, 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.

18 Mampostería de Nivelación de 0,30, armada en galería. Mampostería de Nivelación

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.

19 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. Mampostería de Elevación

20 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,30. Mampostería de Elevación

21 Envarilado con Fe del 8mm doble hilada(completo sobre aberturas y antepecho). Mampostería 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.

22 Aislación Horizontal. Aislacion

23 Aislación Vertical en sanitarios. 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 frás, 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 aislamiento vertical quedará en la cara opuesta. Cuando sobre la capa de aislamiento 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.

24 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatas. Aislacion

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.

25 Contrapiso de cascote sobre terreno natural e=10cm. Contrapisos y carpetas

26 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.

27 a- PORCELANTO (base BEISGE de 60X60). Pisos

28 Zócalo de porcelanato. 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. 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 empastinarán 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 arpillera 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 FISCALIZACION.

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.

29 Revoque interior FILTRADO y exterior con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos

30 Revestimiento cerámico interior de sanitarios h=2,00. 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 unan 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.

31 Puerta 4 placa / 0,70 cantidad 5, una hoja. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes,

32 Puerta 2 placa/ 0,90 x 2,10 cantidad 7, una hoja de abrir. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes,

33 Puerta 1 placa/ 0,80 x 2,10 cantidad 2, una hoja de abrir. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes,

34 Puerta 1 placa/ 2.10 x 2,50 cantidad 2, una hoja de abrir. 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 $\frac{3}{8}$ " 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 terciada 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.

35 Porton metalico de 2m x 2m. Carpinteria metalica

36 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 movibles 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.

37 PAÑOS FIJOS EN FACHADA Y UNA HOJA MOVIL. Carpinteria y/o perfilera de aluminio

38 Ventanas fijo y una corrediza. Carpinteria y/o perfilera de aluminio

39 Puerta principal de 1,30 x 2,10 doble hoja, cant. 1, con herrajes, cerraduras, freno hidraulico, color natural, con ploteado, manijon. Carpinteria y/o perfilera de aluminio

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, esta deberá ser de la mejor calidad, 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 de la 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.

40 Preparación de superficies a base de cal y lijado. Pintura

41 Pintura látex con enduido para interiores y exteriores con enduido cementicio. Pintura

42 Pintura de abertura en madera laqueada lustrada. 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 provisionales, 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 las 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 él 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 lijarán 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.

43 De baño con agua fría (incluye accesorios) x Una unidad se considera un inodoro mas lav. y/o mingitorio. Instalacion de agua potable

44 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion de agua potable

45 canilla de servicio en patio. Instalacion de agua potable

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 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 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.
- d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18

63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLA (segundos)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

46 de inodoros al primer registro. Instalación de desagüe cloacal

47 de lavatorios y mingitorios. Instalación de desagüe cloacal

48 registro cámara de inspección 0,40x0,40. Instalación de desagüe cloacal

49 caño PVC de 100mm. Instalación de desagüe cloacal

50 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms. Instalación de desagüe cloacal

51 cámara séptica 1,50x2,50. Instalación 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 sustituye 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN, 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.

52 de baños (inodoro con mochila baja, lavatorio con pedestal, accesorios para personas diferenciadas, con barras de seguridad y accesorios) conforme al punto 52 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. Una unidad es 1 inodoro lav. y/o mingitorio. Instalación de desagüe cloacal

53 Canaletas y bajadas. Instalación de desagüe pluvial

54 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

55 caño PVC de 100 mm. Instalación de desagüe pluvial

56 Desague de AA embutidos en los muros, con caños de pvc de 1/2. Instalación 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 frátas 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.

- 57 Tablero Seccional metálico de embutir con tapa y respectivas llaves termomagnéticas.Instalaciones electricas
- 58 Tablero de Comando de Luces según especificaciones técnicas.Instalaciones electricas
- 59 Boca de luz.Instalaciones electricas
- 60 Boca de tomacorriente normal y PC.Instalaciones electricas
- 61 Boca de tomacorriente especiales.Instalaciones electricas
- 62 Boca para Aire Acondicionado..Instalaciones electricas
- 63 Boca de Ventilador de techo.Instalaciones electricas
- 64 Provisión y Colocación de Fotocélula,incluye cableado.Instalaciones electricas
- 65 Alimentación puesta a tierra,cableado de 4mm, jabalina 1,5m, excavación, cañerías y protección mecánica.Instalaciones electricas
- 66 Alimentación al tablero / acometida 6x95mm²+ 1,5 mm².Instalaciones electricas
- 67 paneles de iluminación de embutir y/o adosadas tipo led 60 x 60.Instalaciones electricas
- 68 apliques de exteriores de iluminación led tipo Alumbrado publico.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 FISCALIZACION, 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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 burlate 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 CAÑERIA 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.

69 Techo de chapa trapezoidal con membrana termica doble aluminio de 4mm sobre estructura metálica RETICULADA, correa de caños.

70 Cielo raso

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: perfilerías 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.

71 Limpieza. Limpieza periódica y final de obra

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.

LOTE N° 4

GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE PUESTO DE SALUD EN LA COMPAÑÍA SAN FELIPE DEL DISTRITO DE SANTIAGO

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 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

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 eléctricas provisionales e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS

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.

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

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

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

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

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 H°A° de 1mx1mx 0,20. Estructuras

9 Excavación para zapatas. Estructuras

10 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

11 Viga de Fundación. Estructuras

12 Pilares de H°A°. Estructuras

13 Viga de H°A° superior. Estructuras

14 Losa de Ho. Ao. Estructuras

15 Columnas circulares de 0,25 m de diametro. Estructuras

16 Piso de Ho. Armado en caminero, con malla metalica de 4mm. Estructuras

17 Excavación 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.

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 dila 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 dila 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^oA° 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./cm².

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.

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./m³ 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 utilicen 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 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 reemplado de la mezcla por adición de agua u otros medios.

COMPACTACIÓN DE HORMIGON

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o 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 previsiones 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, recocido. Antes de que cualquier armadura de hierro sea cubierta con hormigón, cualquier sedimento, óxido, aceite, grasa, suciedad, u otra sustancia, deberá ser removida. El hormigón parcialmente fraguado, que pudiere adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con 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 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 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 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, 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 25cm, 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.

18 Mampostería de Nivelación de 0,30, armada en galería. MAMPOSTERIA DE NIVELACION

19 Mampostería de Nivelación de 0,30, 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 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

21 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,30. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

22 Envarillado con Fe del 8mm doble hilada(completo sobre aberturas y antepecho). 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 erigirá 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.

23 Aislación Horizontal. AISLACION

24 Aislación Vertical en sanitarios. AISLACION

25 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación 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 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.

26 Contrapiso de cascote sobre terreno natural e=10cm, Contrapisos y carpetas

27 CARPETA HIDRÓFUGA DE REGULARIZACION SOBRE LOSA DE HORMIGÓN, Contrapisos y carpetas

28 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.

29 a- PORCELANTO (base BEISGE de 60X60), Pisos

30 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.

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 rellenadas 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 empastinarán 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 FISCALIZACION.

31 Zócalo de porcelanato, Pisos

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.

32 Revoque interior FILTRADO. Revoques y revestimientos

33 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. Revoques y revestimientos

34 Revoque exterior con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos

35 Revestimiento cerámico interior de sanitarios h=2,00. Revoques y revestimientos

36 Mesada de granito natural. 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 unan 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 FISCALIZACIÓN. Para los baños serán suministrados además los accesorios como; portarrollos, jaboneras, toalleros, etc.

La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una contextura 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.

37 Puerta 4 placa / 0,70 x 2,10 cantidad 1, dos hojas, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

38 Puerta 2 placa/ 0,90 x 2,10 cantidad 5, una hoja de abrir. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

39 Puerta 1 placa/ 0,80 x 2,10 cantidad 1, una hoja de abrir, 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 terciada 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.

40 Porton metalico de 2m x 2m. Carpinteria metalica

41 Porton metalico de 4m x 2m. Carpinteria metalica

42 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 movibles 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 de la 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 exponerse muestras al FISCALIZACION para su aprobación.

43 ventana 0,40 x 0,60 cantidad 3. Carpintería y/o perfilera de aluminio

44 ventana 1,65x0,45 cantidad 6. Carpintería y/o perfilera de aluminio

45 ventana 1.10 x 1,5 cantidad 4. Carpintería y/o perfilera de aluminio

46 Puerta principal de 1,30 x 2,10 doble hoja, cant. 1, con herrajes, cerraduras, freno hidraulico, color natural, con ploteado, manijon. 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.

47 Preparacion de superficies a base de cal y lijado. Pintura

48 Pintura látex con enduido para interiores. Pintura

49 Pintura para exteriores con enduido cementicio. Pintura

50 Pintura en epoxi hospitalario h 1,50. Pintura

51 Pintura de abertura en madera laqueada lustrada. Pintura

52 Pintura de losa con enduido. Pintura

53 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 lijará aplicando a continuación una segunda mano de anticorrosivo.

PINTURA AL BARNIZ DE ABERTURAS DE MADERA

Previo 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 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.

54 De baño con agua fría (incluye accesorios). Instalacion de agua potable

55 lavatorio de agua fría en consultorio. Instalacion de agua potable

56 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion de agua potable

57 canilla de servicio en patio. Instalacion 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 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.
- d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOUPLE (segundos)	TIMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
------------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------------

20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

- 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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8

75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm² . Puede estar dotada de una

cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

58 de baño al primer registro. Instalación de desagüe cloacal

59 de lavatorios. Instalación de desagüe cloacal

60 registro cámara de inspección 0,40x0,40. Instalación de desagüe cloacal

61 caño PVC de 100mm. Instalación de desagüe cloacal

62 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms. Instalación de desagüe cloacal

63 cámara séptica 1,50x2,50. Instalación de desagüe cloacal

64 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. Instalación 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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 contratasas 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 taponará 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

65 Canaletas y bajadas. Instalación de desagüe pluvial

66 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

67 caño PVC de 100 mm. Instalación de desagüe pluvial

68 Desague de AA embutidos en los muros, con caños de pvc de 1/2. Instalación de desagüe pluvial

DESAGÜES PLUVIALES

Serán contruidos 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 contruidos 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 frátas 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

- 69 Tablero Seccional metálico de embutir con tapa y respectivas llaves termomagnéticas. Instalaciones electricas
- 70 Tablero de Comando de Luces según especificaciones técnicas. Instalaciones electricas
- 71 Boca de luz. Instalaciones electricas
- 72 Boca de tomacorriente normal y PC. Instalaciones electricas
- 73 Boca de tomacorriente especiales. Instalaciones electricas
- 74 Boca para Aire Acondicionado. Instalaciones electricas
- 75 Boca de Ventilador de techo. Instalaciones electricas
- 76 Provisión y Colocación de Fotocélula,incluye cableado. Instalaciones electricas
- 77 Alimentación puesta a tierra,cableado de 4mm, jabalina 1,5m, excavación, cañerías y protección mecánica. Instalaciones electricas

78 Alimentación al tablero / acometida 6x95mm²+ 1,5 mm². Instalaciones electricas

79 paneles de iluminación de embutir y/o adosadas tipo led 60 x 60. Instalaciones electricas

80 apliques de exteriores de iluminación led tipo Alumbrado publico. 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 FISCALIZACION, 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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 bimetalico, 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 burlate 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 FISCALIZACIÓN. 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.

81 Techo de chapa trapezoidal TERMOACUSTICO CON RELLENO DE POLIURETANO sobre estructura metálica RETICULADA, correa de caños.

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: perfilerías 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.

82 Limpieza periódica y final de obra

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 FISCALIZACIÓN verificará y aprobará estos trabajos. El CONTRATISTA retirará del emplazamiento de la obra, todos los materiales y equipos de su propiedad.

LOTE N° 5 GRUPO N° 1 MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO SOCIAL Y CULTURAL DEL CLUB SPORTIVO OBRERO DEL DISTRITO DE 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.

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

TRABAJOS PRELIMINARES

1 Obrador con sanitario. Trabajos previos y demoliciones

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 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 eléctricas provisionales 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 provisionales 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 DE 40X 60 CM 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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

7 Demoliciones varias, retiro y desalijo. 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 H°A°. Estructuras

9 Excavación para zapatas. Estructuras

10 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

11 Viga de Fundación. Estructuras

12 Pilares de H°A°. Estructuras

13 Viga de H°A° superior. Estructuras

14 Losa de Ho. Ao. Estructuras

15 Piso de Ho. Armado en caminero, con malla metálica de 4mm. Estructuras

16 Excavación y carga de cimiento con PBC. Estructuras

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGÓN

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 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.

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 sobres 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°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./cm².

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.

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./m³ 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 utilizen 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 reemplazo 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, recocido. Antes de que

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

RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con 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 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 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, 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 25cm, 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 Mampostería de Nivelación de 0,30, armada. 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.

18 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,15. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

19 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,30. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

20 Mampostería de Elevación de ladrillo común de 0,45. MAMPOSTERIA DE ELEVACION

21 Envarillado con Fe del 8mm doble hilada(completo sobre aberturas y antepecho). 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.

22 Aislación Horizontal.AISLACION

23 Aislación Vertical en sanitariosAISLACION

24 Desmonte, Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatasAISLACION

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 frás, 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 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.

25 Contrapiso de cascote sobre terreno natural e=10cm. Contrapisos y carpetas

26 CARPETA HIDRÓFUGA DE REGULARIZACION SOBRE LOSA DE HORMIGÓN. Contrapisos y carpetas

27 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.

28 a- PORCELANTO (base BEISGE de 60X60). Pisos

29 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.

PISO PORCELANATO

En los lugares indicados en los planos o donde deba hacerse colocación de pisos de porcelanato, se utilizarán porcelanato de 60x 60 cm, colocados sobre un contrapiso de cascotes y alisado de base de cemento. Se asentarán los pisos con una alisada de cemento/cal/arena lavada.

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. Los pisos 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 porcelanato de otro color dispuestos de forma horizontal en el sentido del marco idéntico. Así mismo, cuando deba hacerse reposiciones o ampliaciones, se utilizarán porcelanatos idénticos a las existentes. Prever una caja para reposición y entregar a los responsables.

Los pisos se colocarán y se empastinarán inmediatamente. Se rellenarán las juntas con mortero líquido de las mismas proporciones y color que el de la pastina.

A trabajo concluido, los pisos deberán presentar una superficie pareja, sin resalto alguno y bien

La limpieza de los pisos queda exclusivamente a cargo del CONTRATISTA.

30 Zócalo de porcelanato. Pisos

ZÓCALO 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.

31 Revoque interior y exterior FILTRADO. Revoques y revestimientos

32 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. Revoques y revestimientos

33 Revoque interior y exterior con hidrofugo filtrado. Revoques y revestimientos

34 Revestimiento cerámico interior de sanitarios h=2,00. Revoques y revestimientos

35 Mesada de granito natural, incluye piletas de acero inoxidable en quinchó. 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 unan 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 contextura 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 ½, 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.

36 Puerta 4 placa / 0,70 x 2,10 cantidad 1, dos hojas, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes.

37 Puerta 2 placa/ 0,90 x 2,10 cantidad 5, una hoja de abrir, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes.

38 Puerta 2 placa/ 1.00 x 2,10 cantidad 4, una hoja de abrir, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes.

39 Puerta placa/ 1.70 x 2,10 cantidad 2, doble hoja de abrir, CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes.

40 Puerta placa/ 1.50 x 2,10 cantidad 4, doble hoja de abrir, 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 terciada 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.

41 Porton metalico de 2m x 2m. Carpinteria metalica

42 Porton metalico de 4m x 2m. Carpinteria metalica

43 Parasoles horizontales en fachada, pintado. Carpintería metálica

44 barandas de protección. Carpintería metálica

45 Espejos tipo float. 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 FISCALIZACIÓN, 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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN, 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 FISCALIZACIÓN 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 de la FISCALIZACIÓN, 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 FISCALIZACIÓN para su aprobación.

46 ventana 0,40 x 0,60 cantidad 1. Carpintería y/o perfilera de aluminio

47 ventana 1,50x1.90 , corrediza una hoja. Carpintería y/o perfilera de aluminio

48 cerramiento vidriado en fachada. Carpintería y/o perfilera de aluminio

49 Puerta principal de 2,57 x 2,10 doble hoja, con herrajes, cerraduras, freno hidráulico, color natural, con ploteado, manijon. Carpintería y/o perfilera de aluminio

CARPINTERIA Y/O PERFILES DE ALUMINIO

Los materiales por emplear serán con 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.

50 Preparación de superficies a base de cal y lijado. Pintura

51 Pintura látex con enduido para interiores y cementicio para exteriores exteriores. Pintura

52 Pintura de abertura en madera laqueada lustrada. Pintura

53 Pintura de losa con enduido. Pintura

54 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 lijará 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.

55 De baño con agua fría (incluye accesorios), por unidad sanitaria(un lavatorio, un mingitorio, un inodoro). Instalacion de agua potable

56 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion de agua potable

57 canilla de servicio en patio. Instalacion 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 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.

d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13

32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLA (segundos)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

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.

- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² 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/cm², 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.

58 de baño al primer registro por unidad sanitaria(un lavatorio, un mingitorio, un inodoro). Instalación de desagüe cloacal

59 registro cámara de inspección 0,40x0,40, Instalación de desagüe cloacal

60 caño PVC de 100mm, Instalación 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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 contratas 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 taponar 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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN.

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 FISCALIZACIÓN, 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.

61. arteefactos de baños conforme al punto 61 de las especificaciones técnicas, Instalación de desagüe cloacal

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 por unidad sanitaria (un lavatorio, un mingitorio, un inodoro), Instalación de desagüe cloacal

62 Canaletas y bajadas. Instalación de desagüe pluvial

63 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

64 caño PVC de 100 mm. Instalación de desagüe pluvial

65 Desague de AA embutidos en los muros, con caños de pvc de 1/2. Instalación de desagüe pluvial

66 Regillas, trampa de agua. Instalación 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 frátas 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 planchuelas 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 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 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 espigón 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.

67 Tablero Seccional metálico de embutir con tapa y respectivas llaves termomagnéticas. Instalaciones electricas

68 Tablero de Comando de Luces según especificaciones técnicas. Instalaciones electricas

69 Boca de luz. Instalaciones electricas

70 Boca de tomacorriente normal y PC. Instalaciones electricas

71 Boca de tomacorriente especiales. Instalaciones electricas

72 Boca para Aire Acondicionado. Instalaciones electricas

73 Instalacion de equipos de aire acondicionado, trifasicos, ductos de gas y otros accesorios. Instalaciones electricas. Instalaciones electricas

74 Boca de Ventilador de techo. Instalaciones electricas.

75 Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado. Instalaciones electricas

76 Alimentación puesta a tierra, cableado de 4mm, jabalina 1,5m, excavación, cañerías y protección mecánica. Instalaciones electricas

77 Alimentación al tablero / acometida 6x95mm²+ 1,5 mm². Instalaciones electricas

78 paneles de iluminación de embutir y/o adosadas tipo led 60 x 60. Instalaciones electricas

79 apliques de exteriores de iluminación led con rejillas de proteccion metalica. Instalaciones electricas

80 Carteles de iluminacion indicando salidas. Instalaciones electricas

81 Luces de emergencia. Instalaciones electricas

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 conexa 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 FISCALIZACION, 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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 burlate 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 CAÑERIA 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.

82 Techo de chapa trapezoidal TERMOACUSTICO CON RELLENO DE POLIURETANO sobre estructura metálica RETICULADA transversales e. 2mm, correa de caños de 2mm. INLCUYE VIGAS RETICULADAS. Instalaciones electricas

83 Cielo raso de yeso acartonado

84 Provisión e Instalación de alumbrado publico solar led en columna de H°A° 9/150

ESTRUCTURA METALICA

En la construcción de los Albergues, El CONTRATISTA proveerá e instalará las estructuras metálicas necesarias para la instalación de paneles, comprendiendo vigas reticuladas serán fabricadas con diseño estructural cerrado, tipo doble C soldado, espesor 2,5mm. Las vigas reticuladas 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: perfilerías 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 utiliza como marco ce 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.

85 Limpieza periódica y final de obra

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.

LOTE N° 6

GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. DISTRITO DE SAN MIGUEL- COMPAÑÍA DE ARAZAPE

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

TRABAJOS PRELIMINARES

1 Marcación, 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 SEGÚN LOS PERFILES DE PROYECTO.

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 máquinas, DESMONTES VARIOS

La limpieza o desmonte y desbroce de maleza 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 reposición de cañerías averiadas / desmontes varios

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 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 , SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

5 Preparación de terreno para caja de empedrado. 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.

6 Relleno y compactación de suelo base. 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.

- 7 Pavimento tipo empedrado. Incluye colchón de arena (ARENA DE RIO 50 %). PAVIMENTACION PETREA
- 8 Compactación manual en el proceso y a rodillo según especificaciones al final. PAVIMENTACION PETREA
- 9 Ripiado final con ripio basáltico. Piedra VI. PAVIMENTACION PETREA
- 10 Relleno lateral de contension de cordón. PAVIMENTACION PETREA

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 rellenas 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 pétreo, 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 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.

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 1m³ por cada 150 m².

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 Provisión y colocación de cordón (escondido) prefabricado 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

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 Y OTROS DATOS

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

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).

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 PLANOS Y OTROS DATOS

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.

VER PLANOS Y OTROS DATOS

12 Cordón cuneta, una sola pieza de H°elaborado insitu: de 0,45m. de base mayor x 0,40 de altura, canal de 0.30 m, conforme punto 12 de las especificaciones tecnicas. CORDON DE HORMIGON

Cordón 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 metálico). CORDON DE HORMIGON

VER PLANOS Y OTROS DATOS

- 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

CORDON CANAL CUNETA DE HORMIGÓN FABRICADO INSITU

- 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 DESALJO. Construcción de canal a cielo abierto de PBC
- 21 Canal de hormigón tope con el muro de piedra en los laterales, espesor 0,10 y losa de aproximación de 1 metro de ancho. Construcción de canal a cielo abierto de PBC

CONSTRUCCION DE CANAL A CIELO ABIERTO

DETALLE DE CANAL A CIELO ABIERTO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA.

Cuando la situación requiera de canal abierto de piedra bruta colocada, en lugares de aguas surgentes de forma superficial debiendo preverse perforaciones cada 5 metros que servirán de filtros para las aguas de las napas freáticas no tan profundas o nacentes, que pudieran evacuarse por este canal.

Por pendientes pronunciadas y caudales de agua de lluvia o cursos de aguas intermitentes que requieran de un desagüe pluvial a cielo abierto y uno de los laterales no presentare taludes o nivel de cota más alto que el empedrado, se construirán canales de piedra bruta colocada según detalle especialmente en lugares con mucha agua, suelo movedizo y fangozo.

VER PLANOS Y OTROS DATOS

- 22 LOSA DE HORMIGON ARMADO conforme al punto 22 de las especificaciones técnicas - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

LOSA DE HORMIGON ARMADO, Y TERMINACION DE EMPEDRADO CON LOSA DE APROXIMACION DE 1 METRO DE ANCHO A CADA LADO DE HORMIGON ARMADO, ESPESOR 0,15 CM. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

- 23 Vigas de Hormigón armado según plano. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

- 24 BASE DE LOSA, conforme al punto 24 de las especificaciones técnicas - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

BASE DE LOSA, CON MURO DE PIEDRA BRUTA COLOCADA Y RELLENADA DE 0,45 CM DE ESPESOR EN LA CABECERA Y BASE DE 0,60 CM DE ANCHO, ALTURA PROMEDIO 1,20M, INCLUYE EXCAVACION. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

25 BASE DE CANAL DE AGUA CON PIEDRA BRUTA COLOCADA DE 0,20 CM DE ESPESOR, INCLUYE EXCAVACION. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

26 TERMINACION DE BASE DE FONDO DE PONTILLON CON HORMIGON ESPESOR DE 0,05, CON PIEDRA TRITURADA DE IV, DOSAJE 1: 3. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

27 LOSA DE HORMIGON ARMADO DE INGRESO VEHICULAR. OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de pontillon CON BASE DE PIEDRA Y LOSA DE HORMIGON ARMADO

DETALLE DE CANAL A CIELO ABIERTO DE HORMIGON PARA ENCAUSAMIENTO DE AGUAS EN TERRENOS MAS FIRMES PERO CON PROBLEMAS DE DESNIVELES CON RESPECTO A LA CALLE PAVIMENTADA

VER PLANOS Y OTROS DATOS

DETALLE DE MURO DE CONTENSION PERIMETRAL AL PAVIMENTO.

En lugares donde indiquen los planos y la planilla, se hará de esta forma. O cuando el muro de contención natural no tenga la resistencia necesaria para contener al empedrado. -

VER PLANOS Y OTROS DATOS

OBRAS COMPLEMENTARIAS

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 mezclara 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 retemplar 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 emterperizadas 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.

HORMIGON para LOS CANALES, CUNETAS, PONTILLONES 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, de marca aprobada. 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.

28 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.

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. -

LOTE N° 6

GRUPO N° 2 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB SPORT SAN MIGUEL DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL

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 INSTALACION DE OBRADOR

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

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 eléctricas provisionales e iluminación, Y SERVICIOS BASICOS VARIOS

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.

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

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 DE OBRA

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

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. Se sostendrá con estructura de madera o metálica; el texto será indicado oportunamente por la FISCALIZACION. El costo del mismo 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.

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.

7 Zapata de H°A° de 1mx1mx 0,20. Estructuras

8 Excavación para zapatas. Estructuras

9 Excavación para vigas de fundación. Estructuras

10 Viga 0,30*0,15 e inferior de fundacion. Estructuras

11 Pilares de Ho. Ao. Estructuras

12 Viga 0,30*0,15 superior. Estructuras

13 Losa de hormigon armado. Estructuras

14 Piso de Ho. Armado en caminero, con malla metalica de 4mm y guarda obra. Estructuras

15 Excavación y carga de cimienton 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 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.

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^oA° 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./cm².

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.

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./m³ 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 utilicen 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 reemplado de la mezcla por adición de agua u otros medios.

COMPACTACIÓN DE HORMIGON

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o 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 previsiones 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, recocido. Antes de que cualquier armadura de hierro sea cubierta con hormigón, cualquier sedimento, óxido, aceite, grasa, suciedad, u otra sustancia, deberá ser removida. El hormigón parcialmente fraguado, que pudiere adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con 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 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 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 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, 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 25cm, 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.

16 Mampostería de Nivelación de 0,30

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.

17 - Mampostería de elevación de 0,15 ladrillo comun. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN

18 - Envarillado de muros. MAMPOSTERÍA 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 FISCALIZACIÓN 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 FISCALIZACIÓN, 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.

19 - Aislación hidrofuga Horizontal. AISLACIÓN

20 Aislación Vertical en sanitarios. AISLACIÓN

21 Relleno y compactación, parte del relleno es resultado de la excavación de las zapatas. AISLACIÓN

AISLACIÓN

Se podrá utilizar cualquier producto impermeabilizante de uso actual, previa autorización de la FISCALIZACIÓN.

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 fratás, 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 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.

22 - Contrapisos. Contrapisos y carpetas

23 - Carpeta de asientos de Pisos. 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.

24 - Pisos Ceramicos, esmaltados de 40 X 40 , pi5 de alto tránsito. 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 arpillera 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 FISCALIZACION.

25 Zócalo. Pisos

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.

26 - Revoques de muros filtrado. Revoques y revestimientos

27 Revoque interior con hidrofugo en baño peinado. 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 unan 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.

28 - Revestimientos de Azulejos Cerámico de 0,20 x 0,30 color a definir, en los inodoros hasta una altura de 1,30 y en duchas 1,90. Revoques y revestimientos

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 FISCALIZACIÓN. Para los baños serán suministrados además los accesorios como; portarrollos, jaboneras, toalleros, etc.

La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una contextura 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 ½, 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 FISCALIZACIÓN.

Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACIÓN, se colocarán los accesorios de loza vitrificada.

29 - Puertas de madera c/ marcos metálicos 90 x 210, TIPO TABLERO, INCLUYEN CERRADURA, MANIJA, BISAGRAS DE 8 AGUJEROS CONTRAMARCO DE MADERA. CARPINTERIA DE MADERA, incluye marco, contramarco, cerraduras, herrajes

30 - Puertas metálicas pintada c/ marcos metálicos 0,80 x 1,50 para boxes de inodoros. 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.

31 Ventana balcón de de vidrios comunes doble con brazo largo de empuje incluye vidrios. Carpintería metálica

32 Espejos tipo float. Carpintería metálica

33 Vidrios comunes. 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 movibles 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 de la 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 exponerse muestras al

34 Preparacion de superficies a base de cal y lijado. Pinturas

35 Muros revocados CON ENDUIDO INTERIOR Y EXTERIOR. Pinturas

36 Aberturas de madera al sintetico. Pinturas

37 Aberturas metalicas. Pinturas

38 Pintura de losa con enduido. Pinturas

39 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 las 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 prescritas 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 lijarán 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 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.

40 -Instalac. Hidraulica interna x unidad de artefactos. Instalacion de agua potable

41 conexión de red existente, ACOMETIDA. Instalacion 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 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, téés, 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 téés 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 téés 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.

d. Realizar en cada tubo, una marca de la profundidad que tendrá la inserción en el caño, de acuerdo con las siguientes medidas:

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DE LA BOQUILLA (mm)
20	12
25	13
32	14,5
40	16
50	18
63	24
75	26

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 fusota.

f. El accesorio debe hacer tope en la boquilla macho y el caño no deberá sobrepasar la marca antes referida.

g. Luego de cumplido el tiempo mínimo especificado para la fusión, de acuerdo con la siguiente tabla, se debe retirar el tubo y el accesorio al mismo tiempo.

DIAMETRO DE CAÑO Y ACCESORIOS (mm)	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (segundos)	INTERVALO MAXIMO DE ACOPLA (segundos)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (minutos)
------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6

- 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.
- Los tramos de tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos soldables		Tubos roscables	
D (mm)	Separación (m)	D (pulg.)	Separación (m)
20	0,9	1/2.	1,0
25	1	3/4.	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1 1/4.	1,5
50	1,5	1 1/2.	1,6

60	1,7	2	1,8
75	1,9	2 1/2.	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

- 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/cm². Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

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/cm² de presión máxima y una precisión de 2 m.c.a.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión por alcanzar deberá llegar a 6 kgf/cm², 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.

42 - Desagues cloacales interiores x unidad de artefactos. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

43 C.I. 60 x 60. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

44 C.I.40 x 40. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

45 Pozo absorbente de diámetro de 2,00 ms y profundidad 3,50 ms. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

46 cámara séptica 1,50x2,50. Instalacion Sanitaria. Incluye materiales y mano de obra

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 camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes 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 contratas 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.

47 Inodoros con tapa, Cisterna alta, Tornillos de fijación, conexión, enchufe. Artefactos y Accesorios

48 Mesada lavatorio de Losa de Ho.Ao. Llameado de 3,75 x 0,60 bachas enlosadas en sanitarios de visitantes y locales. Artefactos y Accesorios

49 Mingitorios corridos sifonados, conexiones por unidad de artefactos, cajas sifonafddas ciega. Artefactos y Accesorios

50 Griferías para lavatorio por mesada, conexiones. Artefactos y Accesorios

51 Duchas Electricas con brazo ducha. Artefactos y Accesorios

52 Portarrollos. Artefactos y Accesorios

53 jaboneras. Artefactos y Accesorios

54 percheros. Artefactos y Accesorios

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.

55 - Canaletas Pluviales en chapa 24 y bajadas en chapa 26. Instalación de desagüe pluvial

56 registro 0,40x0,40. Instalación de desagüe pluvial

57 DESAGUE PLUVIAL HASTA EL PERIMETRO MEDIANTE TUBOS DE PVC DE 100. Instalación 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 contruidos 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 frtás 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 planchuelas 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 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 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 espinazo de la tubería ladrillos en soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

58 ACOMETIDA HASTA 40 METROS. Instalaciones eléctricas

59 Puntos de Luz. Instalaciones eléctricas

60 Tomas. Instalaciones eléctricas

61 TS. Instalaciones eléctricas

62 DUCHAS ELECTRICAS. 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 FISCALIZACION, 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 mm², correspondiendo únicamente 2 mm² para los circuitos seccionales y 4 mm² 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 mm².

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 mm², 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 mm² de sección. Entre tableros principales y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm² 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.

63 **Artefactos fluorescentes 2 x 40. Artefactos**

64 **Artefactos fluorescentes 1 x 40. Artefactos**

65 **Mdo. Colocación. Artefactos**

66 **Provisión y Colocación de Fotocélula, incluye cableado. Artefactos**

67 **DUCHAS ELECTRICAS. Artefactos**

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 Nº 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 bimetalico, 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 burlate 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 CAÑERIA 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.

68 - Techo de chapas doble trapezoidal con membrana aislante tipo isolant doble capa de aluminio de 4 cm de espesor c/ estructura metálica incluida. Artefactos

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.

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), 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

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 benefician 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	<u>LOTE N° 1</u>
	DE PLANOS	GRUPO N° 1 CONSTRUCCIÓN DE CUARTEL DEL GRUPO LINCE EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA
		<u>LOTE N° 2</u>
		GRUPO N° 1 Construcción de complejo recreativo en la Plaza del Barrio Mcal. López del distrito de Yabebry
		<u>LOTE N° 3</u>
		GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE POROTO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO
		GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE LOCAL PARA PROCESAR MANDIOCA EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA
		GRUPO N° 3 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB 15 DE MAYO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA
		GRUPO N° 4 CONSTRUCCION DE LOCAL PARA PROCESAMIENTO DE MAIZ EN EL DISTRITO DE SANTIAGO
		<u>LOTE N° 4</u>
		GRUPO N° 1 CONSTRUCCION DE CASA DE LA CULTURA DEL DISTRITO DE SAN PATRICIO
		GRUPO N° 2 MEJORAMIENTO DE PUESTO DE SALUD EN LA COMPAÑÍA SAN FELIPE DEL DISTRITO DE SANTIAGO
		<u>LOTE N° 5</u>
		GRUPO N° 1 MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO SOCIAL Y CULTURAL DEL CLUB SPORTIVO OBRERO DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA
		<u>LOTE N° 6</u>
		GRUPO N° 1 PAVIMENTACION PETREA, CANALIZACION A CIELO ABIERTO Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS. DISTRITO DE SAN MIGUEL- COMPAÑÍA DE ARAZAPE
		GRUPO N° 2 CONSTRUCCION DE SANITARIOS VESTUARIOS VISITANTES Y LOCALES EN EL CLUB SPORT SAN MIGUEL DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL

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	Set. 2024
Certificado 2	Certificado de Obra	Oct. 2024
Certificado 3	Certificado de Obra	Nov. 2024

Certificado 4	Certificado de Obra	Dic. 2024
Certificado 5	Certificado de Obra	Ene. 2025
Certificado 6	Certificado de Obra	Feb. 2025
Certificado 7	Certificado de Obra	Mar. 2025
Certificado 8	Certificado de Obra	Abr. 2025
Certificado 9	Certificado de Obra	May. 2025
Certificado 10	Certificado de Obra	Jun. 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: $Ap = P_0(0,20 + 0,40 S + 0,20 C + 0,20 D) - P_0$ ____ ____ $S_0 C_0 D_0$ $Ap = P_0 * PrI - P_0$ 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-Oil, 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-Oil, 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 modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

Responsabilidad del proveedor

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

Fuerza mayor

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.
2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.
5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlo 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.

