MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI

“REFACCION Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO DE LA JUNTA MUNICIPAL”

6-ESPECIFICACIONES TECNICAS

Notas sobre Preparación de Especificaciones

Estas notas tienen como único objeto informar al Contratante o la persona que redacte los Documentos de la Licitación. Estas **no** deben incluirse en los documentos finales.

1. La existencia de un conjunto de especificaciones técnicas claras y precisas es indispensable para que los Oferentes puedan responder en forma realista y competitiva a lo solicitado por el Contratante, sin tener que condicionar sus propuestas. En el marco de la licitación por , las
especificaciones deben redactarse de modo de permitir el mayor grado de competencia posible y, al mismo tiempo, establecer claramente las normas requeridas para la ejecución, materiales y el funcionamiento de los bienes y servicios a adquirirse. Sólo así se podrá cumplir con los objetivos de economía, eficiencia y equidad en materia de contrataciones, asegurar que las ofertas se ajusten a las condiciones de la licitación, y facilitar la siguiente tarea de evaluar las ofertas. En las especificaciones deberá exigirse que todos los bienes y materiales a incorporarse en las Obras sean nuevos, sin usar y ser los modelos más recientes o actuales y que en ellos se hayan incorporado los últimos adelantos en materia de diseño y materiales, a menos que en el Contrato se estipule otra cosa.

2. Las Especificaciones Técnicas deben redactarse cuidadosamente para asegurar que no resulten restrictivas. Al especificar normas para bienes, materiales, ejecución o manufactura se deberán especificar, tanto como sea posible, normas reconocidas internacionalmente.
Cuando se utilicen otras normas particulares se deberá establecer que también serán aceptables los bienes, Materiales y mano de Obra que se ajusten a otras normas reconocidas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

MUNICIPALIDAD DE CORPUS CHRISTI

MANTENIMIENTO Y REFACCION DE JUNTA MUNICIPAL

1.1 MOVILIZACIÓN.

1.1.1 Limpieza de terreno – Preparación.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere y los árboles incluso sus raíces donde coinciden con el edificio. Hecho este trabajo se nivelará el terreno según indicaciones de Fiscal de Obra en planos, dejándolo en forma para el replanteo.-

Condiciones particulares: se considerarán incluidos en la Cotización de la obra los gastos que demanda al Contratista la construcción del obrador, así como mantener orden y limpieza en las áreas del obrador y de la obra.

Deberá adoptar las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro

Una vez terminada la obra, y recibida ésta definitivamente, las construcciones e instalaciones provisorias ejecutadas deberán ser retiradas por el Contratista, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo realizado.

1.2 SEÑALIZACIÓN Y ROTULOS.

1.2.1 Cartel de obra y propaganda.

El Contratista colocará en el lugar que señale el Fiscal de Obra un cartel de obra, de acuerdo a diseño, leyenda y ubicación en el predio previamente aprobado. Podrá tener reflectores de iluminación. Se colocará dentro de un plazo de quince días corridos contados a partir de la firma del Contrato.

Todos los carteles de propaganda deberán someterse a la aprobación del Fiscal de obras, tanto en el

diseño como en la dimensión

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

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

4.1 REVOQUES INTERIORES Y EXTERIORES.

GENERALIDADES

Preparación de paramentos: Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando las costras de mezcla existentes en la superficie, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con el cielorraso serán vivas y rectilíneas.

En todos los casos se verificará el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Donde existan pilares de hormigón o vigas que interrumpan muros de mampostería, se fijarán sobre éstos, en toda la longitud y con ancho suficiente, hojas de metal desplegado, para evitar la adherencia del revoque a las estructuras citadas

Los revoques que deban recubrir cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente, se aislarán previamente con tela amiantada y bandas de tira de lona, debidamente asegurada para evitar la acción ulterior de dilatación por alta temperatura sobre el revoque.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir.

Una vez ejecutado los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

Espesor: Los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total. El enlucido no podrá ejecutarse hasta que la base no se haya secado perfectamente, y tendrán una vez terminado, un espesor que podrá variar de tres a cinco milímetros.

Acabados: Los revoques no podrán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos. El enlucido final se ejecutará una vez terminada y cerrada las canalizaciones correspondientes a las instalaciones eléctricas, de agua, etc.

Todos los revoques interiores deberán ser ejecutados hasta el nivel de piso, para evitar remiendos al colocar los zócalos, tomando las debidas precauciones para que no produzcan una interrupción en la unión entre aislaciones verticales y horizontales.

Buñas: En los encuentros de paramentos verticales con horizontales de cielorrasos de losas, en las separaciones entre distintos materiales o acabados o en toda otra solución de separación, se realizarán

buñas interiores en los revoques de 2 cm de ancho y 1 cm de profundidad cualquiera sea el tipo de terminación proyectada.

Para la ejecución de las buñas se emplearán moldes metálicos debidamente tratados con aceite desencofrante y amurados provisoriamente en las fajas guías del revoque

TIPOS DE REVOQUES

4.1.1 Revoque interior a la cal.

Cuando el revoque se aplique sobre una pared que da al exterior, se realiza una azotada de cemento con hidrófugo a la que se fija la placa aislante térmica de celda cerrada de 10 mm entre las guías de fijación metálicas, que soportan las placas de yeso acartonada de 12 mm de espesor.

El revoque grueso se hará con mezcla Tipo III y el enlucido con Tipo V con hidrófugo.

Luego de ser fratachado se alisará perfectamente con un filtro humedecido a modo de obtener superficies lisas.

4.1.2 Revoque sobre pantalla de cemento.

En caso que el revoque se realice sobre una pantalla que linda al exterior sea revestida o revocada en su interior, se realizará un azotada con mezcla Tipo VII , luego se ejecutarán un revoque grueso de 1 cm de espesor con mezcla Tipo I y el enlucido Tipo VI de 5 mm de espesor con arena fina. Cuando éste se halle aún húmedo se espolvoreará cemento común alisándolo a cuchara o llana metálica.

4.1.3 Revoque impermeable interior

4.1.3.1 NO CORRESPONDE

4.1.3.2 **Cemento alisado**: Revoque para bases de concreto, interior de cámaras, bocas de desagüe, registros, etc. Se realizará en base a dos capas, una de revoque grueso con mezcla Tipo I de 1 cm de espesor, revoque grueso Tipo VII de 5 mm de espesor, terminado con alisado de cemento puro.

4.1.4 Revoque hidrófugo exterior

En caso de paramentos que recibirán revestimientos exteriores, se aplicará un aislamiento detallado en lámina N° :C1 – 01- AR y el revoque base con mezcla Tipo IX para recibir el revestimiento con mezcla Tipo I.

4.1.5 Azotada bajo revestidos

Bajo azulejos en locales sanitarios se ejecutará una azotada con mezcla Tipo I y luego el revoque grueso con mezcla Tipo IX con terminación rayada o rústica para facilitar la adherencia del revestimiento.

4.1.6 Revoque mojinete y parapeto.

Los parapetos ubicados en la azotea llevarán una azotada con hidrófugo, luego el revoque base del revestimiento con mezcla Tipo IX y la membrana asfáltica mineralizada hacia el interior, y el revestimiento de piedra blanca o plastico texturable hacia el exterior.

Ver lámina N° C1 –01- AR

4.2 MORTEROS

La granulometría, en mm, de los distintos tipos de arenas utilizados en las diferentes mezclas de morteros (Arena fina, mediana y gruesa). Se utilizará arena fina del Rio Paraguay en todos los casos. En el caso de Mortero III el porcentaje de arena 16, será disminuida a 14 y debiendo agregarse hidrófugo químico inorgánico que cumpla Norma IRAM 1572

4.6.1 Tipo I Mezcla de cemento

parte de cemento Pórtland PZ

artes de arena mediana

4.6.2 Tipo II Para mampostería de ladrillos

1

parte de cemento PZ

2

partes de cal hidratada

8

partes de arena mediana

4.6.3 Tipo III Para revoques gruesos exteriores

1

parte de cemento PZ

4

parte de cal aérea en pasta

16

partes de arena gruesa

4.6.4 Tipo IV Para revoques gruesos interiores

1parte de cemento PZ

4 parte de cal aérea en pasta

8 partes de arena mediana

4.6.5 Tipo V Para enlucidos exteriores

½ parte de cemento PZ

1 parte de cal aérea en pasta

3 partes de arena fina

4.6.6 Tipo VI Para enlucidos interiores

1/8 parte de cemento PZ

1 parte de cal aérea en pasta

4 partes de arena fina

4.6.7 Tipo VII Capas aisladoras de concreto hidrófuga para revoques

Impermeables en interior de tanques, conductos, etc.

1 parte de cemento PZ

3 partes de arena

1 Kg. de hidrófugo batido en cada 10 lts de agua.
Para los Morteros, en las mezclas Tipos VII - XIII, se refieren a proporción y volumen de aditivos, Hidrófugo químico inorgánico larga vida. Norma IRAM 1572. SIKA 1 o similar

4.6.7 Tipo VIII Para enlucidos en cielorrasos, a la cal.

¼ parte de cemento PZ

1 parte de cal en pasta

4 partes de arena fina

4.6.8 Tipo IX Para base de revestidos cerámicos, azulejos, baldosas, lajas, etc.

¼ parte de cemento PZ

1 parte de cal hidráulica en pasta

4 partes de arena mediana

Para los Morteros, Tipos IX - X - XII, como componente CAL HIDRAULICA,
Se puede usar cal viva

4.6.8 Tipo X Para contrapiso bajo pisos de mosaicos en general

¼ parte de cemento PZ

1 parte de cal hidráulica hidratada

6 partes de arena mediana

8 partes de cascotes

4.6.9 Tipo XI Revoque impermeable, sobre contrapiso en contacto con terreno

1/8 parte de cemento PZ

1 parte de cal aérea

2 partes de arena fina

1:10 hidrófugo químico en agua

5.1.1 Rejillas de desagüe pluvial.

Las medidas están indicadas en los planos. La estructura de hierro ángulo de 1" x 1/8" constituye el marco que debe ser macizado con mezcla Tipo I a la mampostería, por medio de las cuatro pestañas de planchuela como mínimo (uno por lado). Las rejillas, con terminación galvanizada o pintadas al fuego, deben ajustarse perfectamente al marco macizado y su vez un marco de hierro ángulo constituye el armazón que soporta las varillas cuadradas de 3/8" ensamblados al mismo con soldadura de arco eléctrico.

Uno de los lados será ciego soldado en su interior con chapa galvanizada Nº 18 al bastidor metálico. Toda la estructura llevará soldada en la parte superior, a modo de techo, una chapa galvanizada N° 18 con pendientes a los cuatro lados.

La estructura estará sujeta a la base de mampostería con hierros ángulos y bulones, y deberá ser desmontable.

CAPITULO 6 – OBRAS DE MADERA.

6.1- CARPINTERÍA ESTRUCTURAL - TECHO.

6.1.1. Vigas y tirantes

6.1-1. Cabriadas

CAPITULO 6: CARPINTERIA DE MADERA.

6.1 CARPINTERÍA ESTRUCTURAL - TECHO.

Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y detalles, planillas especiales y de especificaciones establecidas.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, y vestigios de aserrados o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas, redondeándolas ligeramente a fin de matar los filos vivos.

Se deberá proveer maderas bien secas y estacionadas, debiendo marcar y cortar todas las piezas de la medida correspondiente, no armándola ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

Una vez concluidas las obras de carpintería y antes de su colocación deberán ser revisadas por la

Dirección de obra, desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones y formas prescriptas, que presenten defectos en la madera, o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas que no se ajusten correctamente una vez colocadas, o que estén hinchadas, torcidas o fuera de escuadra.
No se permitirá el arreglo de obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudiquen la solidez, duración o estética de dichas obras.
El Contratista deberá cambiar o arreglar, a sus expensas toda la obra de carpintería que dure el plazo de garantía establecido, si se hubiere alabeado, hinchado o resecado. Se entenderá por alabeo de una obra de madera cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego entre las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra.
Los trabajos a desarrollar por el contratista incluyen mano de obra, equipos, andamios provisión, descarga y transporte de materiales y todos los trabajos que son necesarios para ejecutar la cubierta.
Dado que los trabajos de carpintería guardan relación con otros rubros como aislamiento y colocación de chapas, el Contratista tendrá en cuenta los trabajos complementarios de los rubros.
No se ejecutarán trabajos del rubro, en condiciones climáticas que puedan comprometer la eficacia y calidad de los trabajos, materiales o las actividades que se desarrollen en el edificio.
El Contratista deberá presentar muestras conteniendo los elementos componentes de la carpintería, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos así como las uniones metálicas y su procedimiento de protección anticorrosiva.

6.1.1. Vigas y Tirantes.

Los tirantes y las vigas serán de curupay o ybyra pyta cepillado en todas las caras vistas como así también las piezas del cielorraso machimbrados con aristas vivas.
Sobre el cielorraso machimbrado se colocará un aislamiento hidrófugo tipo membrana bituminosa de 3 cm. de espesor en tiras longitudinales subiendo la pendiente de la estructura y solapados por lo menos en 20 cm. y unidos por medio de soldadura con cinta selladora del mismo material de 10 cm. de ancho.

6.1.2. Cabriada de madera

Las cabriadas serán de curupay o ybyra pyta de 1ª. Cepilladas en todas las caras de sus componentes, los que deberán tener las escuadrías y ensamble establecidos en los detalles constructivos pertinentes.

CAPITULO 7 – IMPERMEABILIZACIONES Y CUBIERTAS.

7.1 EMULSIONES Y SELLADORES.

7.1.1 Aislamiento horizontal de paredes.

7.1.2 Aislamiento vertical de paredes.

7.1.3 Aislamiento de losa – terraza transitable.

7.1.4 Aislamiento de losa – canalones.

7.1.5 Aislamiento de techo- Tejas españolas con membrana.

7.1.6 Junta de dilatación.

7.2 CANALETAS – BAJADAS.

7.2.1 Canaletas.

7.2.2 Platos y embudos.

CAPITULO7: IMPERMEABILIZACIONES Y CUBIERTAS

7.1 EMULSIONES Y SELLADORES.

7.2

Generalidades

Los aislamientos se ejecutarán con procedimientos descriptos en cada caso y materiales de primer uso.
Dado que los trabajos incluidos en el presente capítulo guardan íntima relación con especificaciones de

trabajos complementarios incluidos en otros capítulos tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.
En todos los muros de albañilería asentados sobre terreno natural se extenderán capas aisladoras.
Antes de proceder a la ejecución de las aislaciones, el Contratista deberá constatar la ubicación de los mismos y requerir la conformidad de la Dirección de Obra.
Los muros de albañilería sobre los cuales se aplicarán las aislaciones, no deberán contener cal en sus morteros y en caso que fuera indispensable la utilización de cal, se deberá revocar previo al tratamiento con un mortero de concreto dosificado 1:3 (cemento y arena) ejecutado sobre superficie húmeda con un espesor mínimo de ½ cm dosificado el agua de empaste en proporción de hasta un 15%. Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas y deberán mantenerse así hasta 24 a 48 horas de aplicado el tratamiento. Las superficies sobre las cuales se aplicarán los tratamientos deberán ser limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasa, restos de pintura, etc.
Los trabajos a realizar por el Contratista incluyen: mano de obra, equipos, provisión, descarga y trasporte de materiales, necesarios para ejecutar las capas aisladoras.

Materiales
Los materiales para ejecutar membranas de aislamiento responderán a las siguientes especificaciones:
a) Impermeabilizante asfáltico bituminoso: deberá ser aplicado a pincel o cepillo para aplicar en capas de 1 mm por vez.
b) Sellador polimérico: sellador de cemento de alta granulometría con plastificante vinílico o acrílico semi-flexible . Dos componentes uno en polvo y otro líquido.
c) Membrana bituminosa: serán de hilacha N° 15 con un peso mínimo de 0,68 Kg/m2 y 3 mm de espesor. Rollos de 1 mm y 40 m de largo Tipo 15/40.
d) Membrana asfáltica pre-armada: formada de capas de asfalto polimerizado con SBS, fase inferior y superior de polietileno y estructurada con fibra de vidrio especial y agregada a un velo de poliéster de alta resistencia. Será de 4 mm de espesor.
e) Protección de membrana: manta de polietileno de 5 mm de espesor
f) Respaldo de junta: cilindros de espuma de celda cerrada de 15 mm con sellador acrílico de fijación. Densidad 30-40 Kg /m2.Se utilizan en juntas de dilatación.
g) Tela impermeabilizante: fabricada en 100% poliéster. Espesor 5 mm. Densidad 30 a 40 Kg p m2. Rollos de 0,50 m de ancho por 50 ml.
h) Membrana de poliéster no tejido de doble armadura (alma de fibra de vidrio y geotextil) de 4 mm. Rollos de 10 m2.

Colocación
Se tendrá especial cuidado en el respeto a los niveles indicados en planos, y a las posiciones correctas que el Contratista deberá asignar a las capas aisladoras. Asimismo, no podrán existir bombeos ni depresiones en la terminación de las capas, respetando las correctas pendientes cuando éstas correspondan.
Deberá tener perfecta continuidad, de manera a obtener las mayores garantías, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra los tipos de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.
Como complemento de las precauciones normales de trabajo, se establecen que durante la ejecución de cualquier tipo de aislamiento, y hasta tanto no se haya aplicado otro recubrimiento o protección correspondiente, no se podrá transitar sobre las mismas.
Particularmente en los casos de membranas asfálticas, el tránsito se limitará a lo mínimo indispensable, exclusivamente con zapato de suela de goma o yute.
Todo material que inevitablemente deba depositarse sobre capas aisladoras ejecutadas, deberá ser apoyado mediante interposición de planchadas o tablones que no deterioren tales capas.

Descripción de los diferentes tipos de capas aisladoras

7.2.1 Aislamiento horizontal de paredes.

Previamente a la aplicación del aislamiento, las superficies de los muros serán prolijamente revisadas, quitando todo resto de morteros. Se hará una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento, tres partes de arena y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga, disuelta en agua.

Se realizarán dos capas, la primera uno o dos hiladas bajo el nivel de terreno y la segunda a dos hiladas como mínimo sobre el nivel de piso interior.
Las capas aisladoras horizontales se vincularán entre sí por dos capas aisladoras verticales aplicadas sobre cada paramento ejecutas con mortero y aislamiento igual a las horizontales.
La capa aisladora doble se ejecutará sobre revoque de cemento tipo I sobre el cual se aplicarán capas de asfalto bituminoso emulsionado al agua. La primera mano se diluye en agua al 50%.
Se deberá aplicar con pincel o cepillo una mano de aprox. 1 mm. de espesor. Dar dos o tres capas. Estando fresco se limpia con agua, una vez seco con kerosén.

7.2.2 Aislamiento vertical de paredes.

Todos los muros exteriores que reciban revoque o revestimiento, llevarán un azotado hidrófugo exterior con mezcla 1:3. Se aplicará azotando con la cuchara el mortero previo retiro del polvo y restos de mezcla.

7.2.3 Aislamiento de losa.

Dadas las pendientes adecuadas con el contrapiso y carpeta alisada con mezcla Tipo I, se colocará una capa de aislamiento hidrófugo principal compuesto de una membrana impermeable pre-armada asfáltica de 3 mm de espesor. Sobre la misma la primera camada de manta impermeable de 100% poliéster (Drenotec o similar) aplicado en tiras solapadas de mínimo 5 cm. Sobre la cual se vierte el **mortero celular de 4 cm de espesor aditivado con incorporador de aire (tipo Inclair L o similar).** Finalmente la mezcla Tipo IX para asiento de la protección mecánica piso de tejuelas prensadas con zócalos del mismo material.
En las terrazas, donde existen paramentos de ladrillos verticales, tanto en bordes como intermedias la membrana sube hasta la altura de 20 cm y se incrusta horizontalmente.
La membrana de poliéster sube en el interior hasta cubrir toda la altura de la mampostería y termina bajo la piedra arenisca blanca superior.
La membrana continua, que cubre la totalidad de la cubierta, debe introducirse en los dispositivos de desagües.

7.2.4 Aislamiento de losa – parasoles.

Una vez dadas las pendientes hacia los desagües con un contrapiso y carpeta alisada con mezcla Tipo I, se impermeabilizará con 1capa de aislamiento 0,5 cm con alisado con mezcla Tipo I que sirve de asiento a la membrana pre-armada de 3 mm terminacion aluminio con tapajuntas en los solapes.

7.1.5 Aislamiento de techo – Teja española con membrana.

El techo de tejas tendrá un aislamiento con membrana asfáltica pre-armada de 3mm que se colocara cuidadosamente sobre los tejuelones solapadas entre si como mínimo 10cm y unidas con soldadura en frío.

7.1.6 Junta de dilatación.

La dilatación y contracción producidos por las diferencias de temperatura y movimientos en general ocasionados en superficies empotradas deberán ser tratados con un sistema de elementos elastoméricos.
Previamente una junta fabricada con cloruro de polivinilo plastificado, especial para juntas de construcción (tipo Masterflex o similar) de 22 cm de longitud, se sujeta a la armadura y al encofrado a fin de que no se desplace durante la carga de hormigón.
La sujeción a los hierros se hace mediante ataduras con alambre. En cuanto a la vinculación con el encofrado, se deja una junta abierta con dos tablas adyacentes a la pieza y se procede a cargar el hormigón en los sectores laterales de la junta.
Las membranas horizontales de la terraza deberán formar un perfil Omega en el espacio de la junta de dilatación. Luego se colocará una plancha de lana de vidrio que cubre la junta de 5 mm de espesor, cubierta por un pedazo de membrana que cubre la lana de vidrio y sobrepasa 20 cm cada lado.
Luego se superponen el sistema de membranas solapadas en una longitud de 25 cm a los lados de la junta, para separarse el sistema superior por medio de una junta elástica expandible nucleada estructural de 20 x 40 mm(JEENE) .
Siendo el tamaño del perfil exactamente igual a la abertura, el perfil no está expandido durante la instalación. Para instalarlo se debe limpiar los bordes de la abertura y aplicar el adhesivo correspondiente .Sellar los extremos del perfil JEENE e insertar la válvula de inyección de aire. Insertar dentro de la

abertura de la junta previamente sellado y presurizarlo para lograr la total adherencia del perfil a las paredes de la junta. Dejar secar el adhesivo durante 24 hs remover la válvula y despresurizar el perfil. Ver lamina Nº

7.2 CANALETAS - BAJADAS.

7.2.1 Canaletas y bajadas.

El desarrollo de la canaleta cuyo perfil se halla especificado es de 33 cm con borde incluido, con pendiente de 0,5% hacia los embudos de bajada.

Las canaletas están soportadas por planchuelas metálicas de ¾”x 1/8” fijadas a los listones de madera con tornillo y siguiendo el perfil de la canaleta. Además se deberá soldar un tensor en la parte superior, del mismo material del soporte y en la misma ubicación con el objeto de mantener sin deformaciones el perfil de la canaleta.
Las soldaduras serán ejecutadas con estaño al 33% y fundente, por ejemplo ácido clorhídrico diluido al 50% para una mayor adherencia formando soldadura uniforme y continua. Se eliminará el efecto residual del ácido lavando con agua y amoniaco o soda y enjuague final con agua.
Las bajadas de tramos horizontales con pendiente de 0,5% serán de 100 mm de diámetro y llegan a la mampostería de ladrillos por la cual bajan hasta el nivel de losa sujetada por medio de zunchos metálicos al muro y terminan con caída libre de azotea.

7.2.2 Platos y embudos

Las platos y embudos del sistema de bajadas de desagüe pluvial se realizarán en chapa N-22, remachadas y soldadas en sus uniones, serán macizadas en el sistema de arilación y entregadas en obra con protección antioxidante.

CAPITULO 8 – PUERTAS – VENTANAS – HERRAJES.

8.1 MARCO Y PUERTA METÁLICA.

8.1.1 Marco de chapa doblada.

8.2 PUERTA DE MADERA.

8.2.1 Puerta de abrir. Madera lisa

8.2.2 Puerta corrediza. Madera lisa

8.3 ABERTURAS METALICAS

8.3.1 Ventanas y Puertas de chapa doblada

8.3.2 Ventanas Tipo Balancín

8.4 CERRADURAS Y HERRAJES.

CAPITULO 8: PUERTAS VENTANAS HERRAJES

8.1 MARCOS METÁLICOS.

Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutarán según las reglas del arte y de acuerdo a planos de conjunto, de detalles y órdenes de servicio que al respecto se imparta.

El Contratista deberá presentar a la aprobación del Fiscal de Obra, antes de dar comienzo a sus trabajos muestras de hierros, perfiles, herrajes y accesorios de las estructuras a ejecutar.

Se consideran comprendidos todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, así por ejemplo: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje de los cerramientos a la estructura del edificio, cenefas de revestimiento, cierra puertas, sistemas de comando, etc.

Los trabajos de herrería tienden a satisfacer un trato rudo, por lo tanto se deberá verificar la resistencia y rigidez de todos sus elementos.

Las construcciones metálicas, deben ser dimensionadas para resistir el peso propio y en algunos casos la acción del viento.

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope ni costuras por punto.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45 grados dejando una luz de 1mm para que penetre el material de aporte.

La superficie debe terminarse mediante pulido de piedra esmeril y acabado con lima. El masillado se usará para optimizar la terminación y no el lugar del pulido.

Tanto como sea practicable, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados a la obra.

El Fiscal de Obra podrá inspeccionar en taller, durante su ejecución, las distintas estructuras de hierro, y desechará aquellas que no tengan las calidades, dimensiones o formas descriptas.

8.1.1 Marcos de chapa doblada.

Los marcos serán de chapa plegada N° 16, según diseño especificado en planos de aberturas. 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. A la misma irán soldadas pestañas a ser macizadas en la mampostería. Se tendrá especial cuidado en la colocación a modo de rellenar totalmente con cascote de

hormigón pobre todo el interior del marco.
Los marcos vendrán soldados con las fichas correspondientes a las aberturas, así como los huecos que requieran las cerraduras de las puertas a servir.
Recubrimientos y protecciones de marcos metálicos
Pintura de taller
Previamente a la aplicación de pinturas, las superficies metálicas a tratar serán objeto de un enérgico arenado para su mejor limpieza.
Serán previamente pintadas todas aquellas piezas que van superpuestas o quedan inaccesibles al finalizar el armado.
El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daño de la pintura, durante el trasporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva.

Tolerancias

Máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos verticales y horizontales establecidos como posición 3 mm por cada 3 m de largo de cada elemento considerado. Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación de dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo 2 mm. En casos de carpintería ubicada entre columnas y losas de hormigón deberá replantearse la abertura con dos medidas en horizontal y dos en vertical para asegurar su correcta ejecución.

8.2 PUERTA DE MADERA.

8.2.1 Puerta de abrir. Madera lisa

Las puertas interiores serán del tipo placa, y tendrán una estructura resistente de forma tal que resulte indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas.
Una vez terminada la estructura resistente se pasará por una rasqueteadora, para aplanarla, uniformar el espesor y facilitar el encolamiento sobre él, de las chapas de madera terciada de cedro.

El terciado será de 5 mm y los tapacantos perimétricos de madera de Petereby y se aplicará con doble machihembrado encolado.
Los herrajes serán de aleación denominada “Bronce Platil”, con terminación acabado mate, sin filos rústicos y con cantos pulidos y uniformes.

Las cerraduras serán de acuerdo al sistema detallado en el párrafo 8.5 de este capítulo.
Antes de la colocación de la hoja se verificará que el marco esté perfectamente aplomado y desalabeado.
El herraje de colgar tendrá un tamaño, y se fijará con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

8.3 ABERTURAS METÁLICAS

8.3.1 Ventanas y Puertas de chapa doblada

Las aberturas de chapa doblada deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Estarán fabricadas en chapa No18 Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible.

Los contravidrios serán de varilla metálica 10x10 atornillada a las chapas.

Las hojas llevaran varillas metálicas cuadradas 10x10 tipo reja soldadas conforme al diseño establecido en los detalles.

8.3.2 /Ventanas tipo Balancín

Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas que figura en los planos y su estructura estará fabricada con las siguientes dimensiones: los hierros L de 5/8” x 1/8” y los hierros T de ¾” x 1/8” .

Las uniones soldadas no presentaran rebarba visible.

Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se

permitirán que sean solo puntos aislados.

8.4 CERRADURAS Y HERRAJES:

Las cerraduras, tales como los juegos de cerraduras, pestillos, bisagras y picaportes, serán exclusivamente de los siguientes fabricantes: Papaiz (o similar). Todos los picaporte interiores serán de manija tipo palanca de bronce platil, para ser accesibles a personas con discapacidades.

A- Llaves normales

Cada puerta de acceso tendrá su llave correspondiente independiente a las demás.

B- Cerraduras de baño para los baños individuales.

Manija y placa (Push/Pull handle): Para la entrada a los baños comunes.

C- Cierra puerta hidráulica: Para la entrada a los baños comunes.

Llaves maestras para el Bloque 6

CAPITULO 9 – ESPECIALIDADES – PARTICIONES – ACCESORIOS DE PARED.

9.1 DIVISIONES DE BAÑOS DE ALUMINIO Y EUCATEX

9.1.1 Divisiones de boxes con artefactos sanitarios

9.2 ACCESORIOS DE BAÑO

9.2.1 Dispensadores de jabón líquido

9.2.2 Dispensadores de toallas de papel

9.2.3 Dispensadores de papel higiénico

9.2.4 Perchas

9.3 ESPEJOS

9.5.1 Espejo natural

9.1 DIVISIONES DE BAÑOS DE ALUMINIO Y EUCATEX

9.1.1 Divisiones de boxes con artefactos sanitarios

Los compartimentos de baños estarán construidos en estructura en forma de “U” de aluminio anodizado natural, que actúa como solera superior e inferior a placas de EUCATEX
de 35 mm de espesor. En tramos, la solera se apoya sobre un tubo de aluminio natural de 50 x 100 mm. Las puertas, sobre elevadas en 100 mm llevarán herrajes del mismo material ya sea fichas como trabas mecánicas de cierre embutidas hacia el interior de los boxes.

En los baños para discapacitados deberán contemplarse los accesorios necesarios para el desplazamiento de las personas, así como dos barras horizontales de 1000 x 25 mm de longitud a los dos costados del inodoro fijados a las paredes a 900 mm de altura. Para la ubicación de los accesorios se deberán tener en cuenta las recomendaciones del American Nacional Standard. Ver Lámina N°.

ACCESORIOS DE BAÑO

9.3.1 Dispensadores de jabón líquido

Los dispensadores de jabón se ubicarán en cada baño y en igual cantidad a los lavatorios. Serán de material plástico resistente de 13 cm de profundidad, 13 cm de ancho y 28 cm de altura con visor frontal trasparente para control del nivel de jabón líquido existente y pico vertedor del mismo.

9.3.2 Dispensadores de toallas de papel

Se ubicarán en todos los baños, uno por cada dos lavatorios. Serán del tipo para toallas de papel intercalada pre cortada realizado en material plástico resistente con cerradura de protección.

Dimensiones: 11,8 cm de profundidad,27,7 cm de ancho y 36,4 cm de altura.

9.3.3 Dispensadores de papel higiénico

Se debe prever un dispensador de papel higiénico en hoja por cada inodoro.

9.3.4 Perchas

Se deben colocar perchas de acero inoxidable empotradas en la mampostería colocada con tarugo y tornillo metálico sobre el azulejo.
Cantidad y ubicación ver detalle lamina N°.

9.3 ESPEJOS

9.5.1 Espejo natural

Serán fabricados con cristales de la mejor calidad, y de 4 mm de espesor. El plateado tendrá dos manos de pintura especial como protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislar con material bituminoso el material de apoyo que puede ser madera atornillada a la mampostería de soporte. Todos los espejos serán sin marcos y tendrán los bordes pulidos con el canto a la vista matado con chanfle o bisel
Dimensiones, cantidad y ubicación ver detalle lamina N°.

CAPITULO 10- ACABADOS

10.1 RECUBRIMIENTOS
- 10.1.1 Enduido plástico
- 10.1.2 Madera
- 10.1.3 Plastico texturable

10.2 PINTURA
- 10.2.1 Látex acrílico
- 10.2.2 Silicona trasparente
- 10.2.3 Esmalte sintético acetinado
- 10.2.4 Esmalte sintético galvitec
- 10.2.5 Barniz mate natural
- 10.2.6 Lustre

10.3 REVESTIDOS DE PARED
- 10.3.1 Azulejos
- 10.3.2 Pintura texturada
- 10.3.3 revestimiento cerámico

10.4 PISOS Y ZÓCALOS
- 10.4.1 Piso calcáreo
- 10.4.2 Zócalo calcáreo
- 10.4.3 Alfombra de goma

10.2 CIELOS RASOS SUSPENDIDOS
- 10.2.1 Desmontables de placas de yeso

CAPITULO 10- ACABADOS

10.1 RECUBRIMIENTOS

10.1.1 Enduido plástico

Para el uso de enduido de masa acrílica se deberán preparar los paramentos de mampostería aplicando una mano de fijador diluido con aguarrás, en proporción tal, que una vez seco quede terminación mate, y luego hacer una aplicación de enduido plástico al agua, para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas aplicados con espátula ancha y luego de lijados sucesivos con lija fina Nº 100 servirá de base a pintura al látex.

10.1.2 Madera

Los recubrimientos de las paredes con planchas de madera de cedro de 4 mm de espesor serán en paños independientes con junta cerrada, con bordes cepillados fijados con masilla acrílica para madera

La terminación será con lustre mate en color natural.
Ver Lámina N° A4-01-AR

10.1.3 Plástico Texturable

Todas las paredes exteriores no revestidas llevarán recubrimiento plástico texturable a base polimérica acrílica con colores incorporados tipo Súper Iggam P2200 o similar. Para su aplicación la superficie debe estar seca firme y limpia.
Se aplicara con rodillo de lana o llana y fratacho. Tendrá acabado fino colores concreto y arena.

10.2 PINTURA

Generalidades

Los trabajos a desarrollar por el Contratista incluyen: mano de obra, equipos, andamios, provisión descarga y trasporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura.
Se deberá dar la cantidad de manos que requiera el perfecto acabado a juicio del Fiscal de obra.

Materiales

Para ver el grado de calidad de las pinturas, se tendrá en cuenta la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo
Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible.

Colores

En todos los casos el contratista deberá presentar muestras en chapas de 50x50 cm de colores de cada una de las pinturas especificadas para poder decidir sobre el tono a emplearse, de acuerdo a cánones de colores de la institución, que someterá a la aprobación del Fiscal de obra
Sólo se permitirá el uso de entonadores en casos especiales, ya que las pinturas se exigirán formulación y fabricación en planta de marca reconocida.

Normas de ejecución

Los trabajos se realizarán de acuerdo a reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc. lijadas prolijamente y preparadas par recibir las sucesivas capas de pintura.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros y grietas.
La última mano de pintura será dada una vez que todos los demás gremios han dado fin a sus trabajos.
No se admitirán mezclas de clase alguna con pintura de diferentes calidades, y los envases llegarán a obra en forma cerrada y confiado los trabajos de pintura a obreros expertos y experimentados.
El Contratista tomará las precauciones indispensables a fin de preservar las estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cerraduras, artefactos eléctricos, etc. pues en el caso de que esto ocurra deberá limpiar o reponer los mismos a juicio de la Dirección de obra.

10.2.1 Látex acrílico

Paramentos interiores y exteriores revocados

Los paramentos interiores, sean de mampostería con revoque llevarán pintura al látex acrílico.

- Dar una mano de imprimación fijadora al agua o fijador al aguarrás, diluido en la proporción necesaria de que una vez seca quede mate.
- Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones
- Una vez seco, lijar con lija fina y luego sacar el polvo resultante de la operación

- Aplicar las manos de pintura necesaria para obtener un correcto acabado. La primera se aplicará diluido al 50 % y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de la superficie.

10.2.2 Silicona trasparente

- En el caso de los ladrillejos cerámicos y piedras blancas exteriores se procede a limpiar con ácido muriático rebajado en agua en proporción 1:10

Aplicar dos manos de silicona trasparente también diluido al 50% con agua

10.2.3 Esmalte sintético acetinado

Carpintería metálica, herrería, y estructuras metálicas

- Limpiar la superficie eliminando el antióxido de obra, grasas, aceite, etc. Y todo vestigio de oxido.
- Aplicar una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo las superficies.
- Masillar en capas delgadas y donde fuera necesario con masilla al aguarrás. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético acetinado, dejando secar de 10 a 12 horas entre manos

10.2.4 Esmalte sintético para canaletas galvanizadas

Las canaletas y bajadas de chapa irán pintadas con base de 2 manos de antioxido y acabado de pintura galvitec con las manos necesarias color cerámico.

10.2.5 Barniz mate natural.

Carpintería de madera. Estructura de madera de techo.

- Limpiar bien la superficie con cepillo de cerda dura y eliminar manchas con aguarrás
- Masillado con polvo de aserrín de los posibles agujeros dejados por clavos, etc.
- Lijado con lija 5/0
- Una mano de aceite de linaza
- Dos manos de barniz mate natural

10.2.6 Esmalte sintético acetinado.

Carpintería de madera. Puertas.

- Limpiar bien la superficie con cepillo de cerda dura y eliminar manchas con aguarrás
- Masillado con polvo de aserrín de los posibles agujeros dejados por clavos, etc.
- Lijado con lija 5/0
- Una mano de aceite de linaza
- Aplicar dos manos de esmalte sintético acetinado, dejando secar de 10 a 12 horas entre manos

10.2.7 Lustre

Carpintería de madera- Revestimientos

- Lijar en el sentido de las vetas, utilizando el papel de lija adecuado para evitar ralladuras y luego eliminar el polvillo resultante
- Aplicar sellador tapaporos
- Aplicar el lustre color natural o tono

10.3 REVESTIDOS DE PARED

Generalidades

Para los revestidos en general, deberán prepararse los muros, tapados y rellenados hasta el filo de los paramentos, en forma que ejecutado el azotado, éstos presentarán una superficie pareja lista para recibir el revestimiento.

Los revestimientos destinados a locales sanitarios, o lugares expuestos a recibir aguas pluviales llevarán previamente un azotado de cemento con hidrófugo.

10.3.1 Azulejos

Para los revestimientos cerámicos, dada la pequeña dimensión de las piezas, se deberá preparar el revoque Tipo IX sobre base de azotada de cemento y con el correspondiente aislamiento hacia las paredes que dan al exterior.

Material: serán azulejos de 15x15 cm, en los baños, kitchen, color gelo.

Las piezas deberán presentar superficies planas, color uniforme, y aristas bien rectas.

Colocación: En los planos se indica el criterio de colocación de los mismos, y con relación a la

instalación eléctrica, las bocas de luz, accesorios, etc. se pretende que todos ellos vayan ubicados en ángulos de las piezas.
Los recortes del revestimiento, alrededor de los caños, se cubrirán con arandelas o campanas chatas niqueladas.

10.3.2 Pintura texturada

La empresa contratista presentara a la fiscalización los materiales a utilizarse para su aprobación.

10.3.3 Revestimiento cerámico

La empresa contratista presentara a la fiscalización los materiales a utilizarse para su aprobación.

En todos los baños tanto de uso público como privado los revestimientos van hasta la línea de dintel h= 2.10 .
Los azulejos se colocarán con junta cerrada de 2 mm, horizontal y verticalmente rectas, debiéndoselas empatinar y repasar con porcelanita, cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de obra.

Todas las terminaciones de los cantos verticales serán hechas con corte a maquina y a 45º.

10.4 PISOS Y ZÓCALOS

Generalidades
Los distintos tipos de pisos, como así también las medidas, formas y demás características de sus elementos componentes, se encuentran en cada párrafo.
Los lugares en que deberá ser colocado cada uno de los tipos de piso, están indicados en planilla de locales. El Contratista asegurará que todos los pisos a emplear en la obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad. Debiendo responder a coloración uniforme, sin partes diferenciadas.
Los trabajos a desarrollar incluyen: mano de obra, equipos, provisión, descarga, y transporte de materiales, pulido, limpieza, encerado y todos los trabajos necesarios para ejecutar los pisos.
Normas de ejecución
Los pisos presentarán superficies planas y regulares, irreprochables, y están dispuestas con las pendientes, alineación que indiquen los planos. Además una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que haga sonar a hueco.
En todos los casos las piezas del piso, penetrarán debajo de los zócalos y en los locales donde se necesite colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual o múltiplo de los pisos, de tal modo que no se necesite colocar piezas cortadas. En todos los casos los cortes se efectuarán a máquina y nunca en forma manual.
En caso de cambio de material de piso en dos ambientes contiguos el corte del material quedará oculto bajo la hoja cerrada de la abertura que separa ambos locales.
En los baños y locales donde existan rejillas de desagües, las pendientes deberán favorecer el libre escurrimiento de las aguas.

Tipos de pisos

10.4.1 Cerámicos PI4

Se colocarán en los lugares indicados en los planos.

Serán CERÁMICOS de 40x40 cm PI4 de primera.

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes.

Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.

Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estos pisos irán asentados directamente sobre una base para piso cerámico. La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de pisos colocados con el lado paralelo al muro. La superficie del muro de nivelación, comprendido entre el nivel de patio y el piso de los corredores deberá ser revocada en su

totalidad y a lo largo de los mismos. El costo de éste trabajo estará incluido en el costo de este rubro.

10.4.2 Zócalos

Serán de la misma característica de los pisos a colocar, de 10 x 30 cm. Las terminaciones serán rectas y uniforme, guardando las alineaciones de las juntas.
Cuando se necesiten hacer cortes, éstos serán ejecutados a máquina, con exactitud.

10.4.3 Alfombra de goma

La rampa principal ira revestida con alfombra de goma de alto trafico con botoneado de terminación color negro. Será colocado con adhesivo cementicio.

10.5 CIELORRASOS SUSPENDIDOS

Generalidades

El Contratista tendrá en cuenta la complementación con otros rubros, sobre todo de instalaciones de aire acondicionado, electricidad, incendio, etc.
Se ejecutarán todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera sea su tipo, de acuerdo a planos, detalles de planos y reglas de ejecución severamente observadas.
Antes de proceder a la fabricación se deberán presentar muestras, para la aprobación a la Dirección de obra, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con otros gremios.
Los trabajos a desarrollar por el Contratista incluyen: mano de obra, equipos, andamiajes, buñas, gargantas, provisión, descarga y trasporte de materiales, y todas las demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos y planilla de locales o esta especificación, son necesarias para la ejecución de los cielorrasos de la obra.
El trabajo incluye , además de las aristas, nichos o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y/o elementos que indiquen los planos, asimismo se tendrá en cuenta el armazón necesario para soportar el peso de los elementos a instalar.
Las placas serán entregadas con acabado de pintura látex acrílico color blanco.

Tipos de cielorrasos

INSTALACIONES SANITARIAS – ARTEFACTOS SANITARIOS

Comprende la provisión de materiales y mano de obra de acuerdo a planos y especificaciones.

INSTALACIONES DE AGUA CORRIENTE Y SANITARIOS

GENERALIDADES

Comprende el abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, el alejamiento rápido de las defecciones humanas y aguas servidas de la superficie del suelo, del alcance de roedores e insectos y la obstrucción eficiente y definitiva al ingreso de los gases cloacales a los ambientes habituales.

a/Instalación de agua potable

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 68 establecidas 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 Nº 44 establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

12.1 INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

a/Red de distribución interna

En los planos de detalles figura la correspondiente distribución de la instalación interna con sus correspondientes diámetros.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes, según el caso, utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad o de Ho.Go. y que se ajusten a la NP Nº 68. Los accesorios (codos, tes, curvas, etc.), serán de Ho.Go.

Las columnas de subida serán de Ho.Go., así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y soldadas al Ho.Ao.

El tendido de la cañería se hará rectilíneo tanto en planta como en perfil longitudinal, admitiéndose en los caños de P.E. y en tramos subterráneos, curvas de radio mínimo de dos metros, la ejecución de las instalaciones será hecha de acuerdo a la práctica comunes en este tipo de trabajo, respetando siempre lo dispuesto en la Norma NP Nº 68, 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 columnas de agua.

- La instalación interna que se 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 los artefactos sanitarios.
- Todas las derivaciones, reducciones, cambio 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. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.
- 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 baño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Esclusa" o compuesta.

b/Caños

- La totalidad de la cañería será de plástico roscable con accesorios de Ho.Go. En la pared externa podrá utilizarse caño de plástico soldable.
- El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2 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 Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
- Las griferías serán fv cromadas las interiores y las exteriores serán de bronce.

c/Válvulas o Registros

Válvulas o registros de tipo "Esclusa" o compuesta

Se utilizarán estas válvulas en los siguientes casos:

a) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.

b) En las válvulas o registros indicados, que sirvan para dejar fuera de servicio a un grupo de artefactos.

c) Una vez terminada la Instalación se realizará el ensayo de todo el sistema en la forma y durante el tiempo que se indicasen el numeral 8 de la NP Nº 68.

12.2 INSTALACIONES SANITARIAS

GENERALIDADES

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

a/Red de recolección de aguas servidas

Se respetarán los planos de detalles de los mismos.

- Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. La primera será de Ho.Ao. con 0.6mm. y la segunda o la externa con chapa de acero cubierta con el material del piso, y a nivel del piso.
- 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 plásticos rígido y terminarán encima del techo armonizando con la arquitectura del mismo, adoptando medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.
- Todos los lavatorios, mingitorios tendrán sifones individuales.
- Todas las cañerías de desagües sanitarios serán de caño P.V.C.
- La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0.60 x 0.60 y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0.30 y revocadas internamente con un mortero de cemento 1:3 (cemento – arena).
- Las cámaras de inspección exteriores tendrán las dimensiones que figuran en los planos y llevarán doble tapa, la interna será de Ho.Ao. con varilla 0.6 mm. e irá macizada con mezcla pobre, y la externa también de Ho.Ao. apoyada sobre el registro.

b/Tanque Séptico

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán con las siguientes medidas: largo 140 cm. y ancho 70 cm.

Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1.6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – cal – arena), tendrá un espesor mínimo de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomarán con mezcla 1:3 (cemento – arena).

El revoque impermeable de los tanques sépticos se construirá con tres capas de 1:0,8 y 0.2 cm. de mezcla 1:1/2:4 (cemento – cal – arena); 1:2 (cemento –arena) y cemento puro respectivamente.

c/Pozo absorbente

Se construirán siguiendo las medidas: 250 cm. de diámetro y 300 cm. de profundidad. Su ubicación deberá ser autorizada por el Fiscal de obras.

Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1:6 (cemento –arena).

Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena) con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura se tomarán con mezcla 1:3 (cemento – arena) pared calada. El fondo no llevará losa.

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

GENERALIDADES

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en planos de proyecto, o indicados en el presente pliego.

a/Artefactos

Salvo explicación expresa en contrario serán de porcelana vitrificada, color blanco, respondiendo a las siguientes características: bordes de losa vitrificada color blanco.

a) Inodoros y cisterna: serán de tipo elevado, de plástico de 12 lts. De capacidad, instalado completo en su tubo de descarga de P.V.C. rígido y embutido.

b) Lavatorio: Mediano (57 cm. x 45 cm.) con pedestal. Estarán apoyados sobre el pedestal y sobre ménsulas de hierro de 0.12 mm empotradas en la pared; además de éste apoyo los lavatorios irán sujetos a la pared con dos tornillos y tarugos de plásticos.

Tendrán una canilla para lavatorio pico largo fv o sim. cromado y sopapa de desagüe cromada, tapón de goma con cadena a bolilla.

b/Accesorios

a) Jaboneras:

Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno sin manija por cada lavatorio y uno con manija por cada ducha.

b) Toallero:

Se colocará un toallero por cada lavatorio en los lugares donde indique el Fiscal.

c) Portarrollos:

Se colocará uno por cada inodoro.

d) Espejo:

Se colocarán con marcos de madera o plástico, tamaño mínimo 0,60 cm. x 0,50 cm. Se colocará uno por cada lavatorio.

e) Perchero:

Se colocaran dos por cada ducha.

e) Piletas para cocina:

Serán de acero inoxidable doble bacha con las medidas indicadas en los planos, desagüe conectado al desengrasador. Grifo cromado de pico largo móvil fv o sim. Llevarán sopapa de desagüe con rejilla.

12.3 DESAGUE PLUVIAL

Comprende la ejecución de todos los trabajos indicados en los planos correspondientes.

El objeto es la rápida evacuación de las aguas pluviales que caigan sobre los diferentes techos del edificio como así también las que afecten al terreno de implantación del proyecto utilizando el canalón de mampostería existente y los registros pluviales existentes.

Los componentes de la instalación son:

Las rejillas de techo de Ho. Ao.: Son receptáculos de 20x20cm, hechas de chapa No.22 con rejillas de hierro y pintura antióxido.

Canaletas: Reciben las aguas provenientes de los techos de tejas. Serán de chapa doblada No.22 pintadas con antióxido.

Las bajadas exteriores: De sección cilíndrica, de medidas indicadas en los planos respectivos, terminadas en la rejilla de piso correspondiente por debajo del nivel de la tapa o rejilla de hierro según su ubicación.

La fijación de las mismas se hará con abrazaderas metálicas separadas a una distancia máxima de 1.70m.

Rejillas de piso: Serán de mampostería de ladrillos comunes y base de hormigón armado y medidas indicadas en

los planos. Impermeabilizadas internamente con mortero hidrófugo.
Existen dos tipos:
Las abiertas: con marco y rejas de hierro. Y
Las tapadas: Disponen una tapa de hormigón de 5 cms de espesor, armadas en los dos sentidos con armadura mínima. Para la inspección contaran con un bulón embutido como asa.
Canalizaciones: De las rejillas saldrán cañerías que conduzcan las aguas a un **registro existente o al canal a cielo abierto existente.**
Todas las canalizaciones horizontales de desagüe pluvial son de **PVC serie R.** Deberá asimismo, respetarse rigurosamente las reglas de colocación de estas tuberías

CAPITULO15: VENTILACIÓN.AIREACONDICIONADO

Y CALEFACCION.

15- Generalidades

15.1 – Equipos de Refrigeración

CAPITULO15: VENTILACIÓN.AIRE ACONDICIONADO

15- Generalidades

El sistema adoptado de refrigeración será el de “SPLIT SISTEM”.
Formado por unidad evaporadora interior con gabinete acabado para ir a la vista y unidad condensadora exterior para ir a la intemperie.

Las cañerías de drenajes de las unidades interiores serán ejecutadas en caños P.V.C de diámetro de 25 mm. conectado y sifonado a la red cloacal más cercana, estará a cargo del instalador del sistema, esta cañería debe ir embutida en las paredes.

15.1 – Equipos de Refrigeración

Las unidades serán del tipo de consola de techo y consola de pared.

CAPITULO 16 : INSTALACION ELECTRICA Y DE SEÑALES DEBILES

1 - GENERALIDADES

2 - NORMAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO

3 - SUMINISTRO DE ENERGIA

4 - TABLEROS

5 - LINEAS DE ACOMETIDA A TABLEROS

6 - MATERIALES DE INSTALACION

7 - INSTALACIONES AUXILIARES

8 - MATERIALES PARA SEÑALES DEBILES

9 - ACABADO Y RETOQUES FINALES

10 - PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA

CAPITULO 16
INSTALACION ELECTRICA Y DE SEÑALES DEBILES

GENERALIDADES.

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

2. NORMAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO

2.1 Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión A.N.D.E.
Resolución Nº 146/71.

2.2 Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión A.N.D.E.
Resolución Nº 061/75

2.3. Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles ANTELCO
Resolución Nº 804/80

2.4. National Electrical Code (NEC); editada por la N.F.P.A. (National Fire Protection Asociation) de los E.E.U.U.

2.5 Normas Técnicas sobre detección de incendios. Municipalidad de Asunción

3. SUMINISTRO DE ENERGIA

El suministro de energía para las instalaciones se realizará desde el tablero general existente y conforme al detalle de los planos de tableros.

4. TABLEROS

Los Tableros o paneles consistirán en una estructura metálica construida en chapa Nº 14 con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura nitrocelulosa. Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada disyuntor y/o seccionador se pondrán identificaciones de los circuitos que operan.-

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras con sus respectivos soportes y las bases para disyuntores, los cuales serán de fabricación europea de la línea LINDNER, AEG, MEDEX, FANAL, ó de similar calidad.

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

función de cada uno de los disyuntores

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común, barras de neutro para protección diferencial y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

La alimentación de los equipos de aire acondicionado se realizará desde el tablero seccional del bloque o área, al pie de los equipos UC, de acuerdo al esquema de cargas establecido en los planos electricos.

5. LINEAS DE ALIMENTACION A TABLEROS

Los conductores utilizados serán de Cu. electrolítico con aislación y capa protectora de clorato de polivinilo del tipo NYY ANTILLAMA. Aislación de clase 1000 V. Las secciones de los conductores será la indicada en los planos y en ningún caso menor. La alimentación de los tableros se realizará preferentemente sin empalmes, y en caso de que ello sea inevitable, los mismos deberán garantizar 100 % de conductividad y aislación, con posibilidad de acceso para su revisión.

Marcas aceptadas, INPACO o similares.

6. MATERIALES DE INSTALACION

6.1 Electroductos

Las dimensiones de los electroductos se encuentran indicadas en los planos de instalaciones y en ningún caso podrán utilizarse dimensiones inferiores a las mismas.

Los electroductos instalados en losas o mamposterías, serán de caño plástico rígido tipo 4P con curvas plásticas para cambios de dirección, en casos especiales pueden utilizarse caños corrugados del tipo eléctrico, con resistencia al aplastamiento de 35kg/cm2. Marca DIEX o similares

La linea de distribución principal de fuerza y datos en general, se llevarán en forma enterrada desde el tablero general ubicado en el subsuelo del Area Administrativa hasta el bloque a construir. Los cables se colocarán en ductos de PVC, en trincheras de 0,4 x 0,6 mts, con una camada de arena lavada de 5 cm por debajo y por encima de los ductos, protección mecánica de ladrillos y posterior compactado del terreno.

6.2 Cajas de Paso y/o Derivación y llaves

Las cajas de llave serán de material plástico termoestable de dimensiones 100x50 mm y 60 mm de profundidad o multienlace de 60 mm con entradas laterales para electroductos y poseerán dos orejas de fijación metálicas, reborde indicativo de montaje para nivel de mampostería y revoque.

Las cajas de conexión de embutir serán de material plástico termoestable del tipo octogonal con orejas de fijación plásticas con clavos para su montaje sobre la chapa de madera en encofrados de losas y orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos, deberán poseer además un inserto metálico con una ranura para colgar artefactos.

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

6.3 Accesorios para Instalaciones Interiores

Mecanismos basculantes: Interruptores unipolares, bipolares, universales y de cruzamiento con sistema de conexión rápida sin tornillos, contactos de Plata-Oxido de Cadmio de alto poder de ruptura. Bases de contacto de material termoestable. Fabricados según UNE 20378.

Bases de enchufe: de 10 a 16 A 250 V, según lo indicado en los planos, con sistema de conexión tipo PLOT con tornillo, bases de contactos de material termoestable. Fabricados según UNE 20315, Los tomacorrientes especiales serán del tipo schucko con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25 A 250 V. Los tomacorrientes para circuitos de tensión estabilizada serán del tipo Schucko polarizado, NORMA INTERNACIONAL, con dos patas redondas y pino de tierra saliente del toma, capacidad 16 A 250 V. Es también aceptable el toma con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 A 250V,

Los tomas para Teléfono serán de la misma línea de los mecanismos, los receptáculos serán del tipo RJ 45 8 posiciones 8 contactos de preferencia, también puede ser aceptable el toma de 6 posiciones 4 contactos para ficha RJ11.

Los tomas para los circuitos de datos serán del tipo RJ45 , categoria 5 para cable UTP no apantallado.

Los tomas para TV serán de la misma línea de los mecanismos con dispositivos de conexión y derivación de señal de TV, salida para cable coaxial.

Marcas aceptadas, GEWISS o similares.

6.4 Conductores

Los conductores de los circuitos parciales embutidos serán de cobre, del tipo multifilar (NYA), clase de aislación 600 V. de PVC ANTILLAMA, deberán llevar indicación indeleble del fabricante, sección y clase de aislación. No se aceptaran empalmes dentro de los ductos.

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

Los conductores para las líneas instaladas en forma subterránea serán del tipo NYY ANTILLAMA e irán colocados en bandejas porta cables de chapa galvanizada en caliente, tipo escalera y sujetos con grampas estribo cada 2 mts, en caso de instalación vertical pueden utilizarse grampas tipo hilera cada 50 cm. Para líneas de alimentación a motores(bombas) se acepta la utilización de caños de acero galvanizado liviano con curva abierta y terminación con caño corrugado metálico de sección igual que el caño y niples metálicos.

6.5 Interruptores

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

La velocidad de apertura ó cierre debe ser independiente de los usuarios, manejo frontal giratorio y con accesorios para colocación de candado.

Las piezas electro conductores estarán encapsuladas en carcasas de poliéster, reforzadas con fibra de vidrio, dado que ésta tiene gran resistencia a las roturas, rigidez dieléctrica e inmunidad a los arcos voltaicos

Todos los interruptores deben ser para una tensión nominal mínima de 660 V.

Debe asegurarse una duración mecánica.

Mínima: Int. 40 - 125 A 20.000 maniobras

Todos los valores deben estar indicados para temperatura de 40º C.

Marcas Aceptadas. GERIN o similares.

6.6 Disyuntores

Los disyuntores deberán estar construidos en material auto extinguible de características según V.D.E. 0641/6.78 de 6 kA de corriente de cortocircuito y selección clase 3. Según C.E.E. 2da. Edición: iguales normas se aplicarán para los de 3 kA si correspondiera.

Los disyuntores de 63 A deben ser no menor a 10kA, su vida útil debe ser no menor a 20.000 maniobras. Conexionado por bornes de caja vedación IP20 como mínimo y mayor de acuerdo al ambiente.

Todos los circuitos de iluminación y tomas llevarán protección diferencial en los tableros. La corriente de operación de falla no debe ser superior a 50 mA.

Los interruptores deberán ser de procedencia europea de marca MERLIN o similares.

6.7 Materiales para instalación aparente

En los lugares en que se realizará la instalación en forma aparente o a la vista se utilizaran ductos rígidos de acero electricista galvanizado o pintado, semipesado, de pared 1,6 mm.

Estos ductos irán sujetos con grampas soportes de collarín tipo D, para los cambios de dirección se utilizarán cajas de conexión metálicas de Aluminio o caño corrugado metálico. Para acometida a cajas externas se utilizaran racores metálicos o niples de acuerdo a la aplicación. No se admitirán uniones o empalmes que no sean realizados con los accesorios adecuados. Marcas recomendadas ACERTUBO o similar.

Las cajas de conexión, paso y llaves serán del tipo metálico de aluminio con conectores sin rosca. Marcas aceptadas, FORJAZUL o similares.

7. INSTALACIONES AUXILIARES (Señales débiles)

7.1 Cajas de distribución y acometida.

Para la acometida se dispondrá de una caja metálica de dimensiones padronizadas de acuerdo a las especificaciones de ANTELCO.

7.2 Ductos - Cajas

Serán de características similares a las de los ductos y cajas de la instalación eléctrica.

Las tapas de las cajas para tomas de teléfono y datos deberán ser del mismo tipo que sea escogido para las tapas de llaves y tomas. Las cajas de derivación y distribución son las padronizadas que figuran en la Reglamentación de instalación telefónica en edificios de ANTELCO.

La distribución en el área a construir se realiza por medio de ductos metálicos instalados en forma aparente dentro de las aulas por encima de las ventanas, se dispondrán cajas de 15x15 cm para distribución dentro de las aulas.

7.3 Sistema de detección electrónica de incendios

Los equipos deben cumplir con lo especificado en las normas sobre Detección electrónica de incendios y alarma de la Municipalidad de Asunción.

Los detectores de Humo/calor deben ser del tipo iónico con alimentación de 9 a 30 VDC 50 uA, aptos para trabajar con temperaturas de -10 a + 50 grados 95% de Humedad relativa, de radiación controlada no mayor de 1,5 microcuries por hora. Superficie de cobertura 50 - 70 m2 con contactos NA y NC.

La sensibilidad de estos detectores está dada por la siguiente tabla:

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Obscurecimiento (Humo negro)	3% por metro	6% por metro	9% por metro

Los detectores del tipo termovelocimétrico deben tener sensibilidad ajustable (valor medio 10 grados/min.). con contactos NA y NC, El panel de control debe de ser de 24 zonas con supervisión de fin de línea, con baterías de respaldo recargables y alarma por falta de energía de red. Los pulsadores deben ser de material auto extinguible

7.5 Puesta a tierra

El sistema de puesta a tierra para Tableros se realizará en forma de triángulos de 6 mts de lado con cable de cobre desnudo de 25 mm2 y jabalinas de 0,254 mm de recubrimiento de cobre de tres metros ubicadas en los vértices.

Todas las uniones de jabalina y cable o cable y cable deberán hacerse con soldadura CADWELD.

Todos los tableros contaran con una conexión al sistema de PAT con una barra de tierra de dimensiones iguales a la barra de neutro, a esta barra se unirán todos los cables de tierra de los circuitos que son alimentados por estos tableros. La conexión de este tablero con el sistema de PAT se realizará con cable aislado de dimensiones iguales al cable de neutro del alimentador para neutros hasta 6 mm2 inclusive, de 10 mm2 en adelante la dimensión deberá ser la existente inmediata inferior.

7.6 Artefactos de iluminación

Se utilizarán los siguientes artefactos

Artefactos eléctricos
Artefacto de adosar fluorescente de 1x40W
Artefacto de adosar fluorescente de 2x20W
Artefacto de embutir al techo con 1 Dicroica de 50W
Artefacto de embutir fluorescente de 2x20W
Artefacto de iluminación autónomo a batería
Artefacto tipo parrilla de adosar con fluorescentes de 2x40W
Artefacto tipo parrilla de embutir con fluorescentes de 2x40W
Artefacto tipo salida de emergencia
Artefacto tipo Spot de adosar de 1x26W

Ventilador de techo
Artefacto tipo Spot de embutir de 1x26W

8

MATERIALES PARA SEÑALES DEBILES

Para distribución telefónica y datos de red se utilizarán conductores del tipo UPT categoría 5 para líneas de teléfono. En las cajas de distribución se utilizaran regletas soldables y con tornillos, pueden utilizarse también regletas con bornes a presión siempre que se asegure un contacto libre de sulfatación. En todas las cajas deberán aterrarse.

El sistema de cableado y el tipo de cable a ser instalado en los distintos sistemas especiales, Intercomunicación, CCTV y detección, deberá ser especificado por los proveedores de los distintos equipos.

Se dejarán los ductos para parlantes del sistema de comunicación y de audio, con cajas de distribución en la sala técnica al lado del SUM. Los equipos y cableado serán presupuestados de acuerdo al proveedor del sistema.

9 ACABADO Y REMATES FINALES

Antes de la aceptación de la obra por parte de la Dirección Técnica, el Contratista tendrá que realizar a su cargo y sin costo alguno, cuanto se expone a continuación:

- Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de instalación.
- Evacuación de restos de embalajes, máquinas y accesorios utilizados durante la instalación.
- Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios (bandejas portacables etc.), situados en puntos críticos o en período de oxidación.

10 PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Dirección Técnica.

- Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (Fusibles, automáticos, etc.)
- Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
- Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
- Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
- Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno

OBSERBACION:

Los rubros no mencionados, serán especificados por el Fiscal de Obras, previa consulta del contratista.
Los planos serán entregados por la fiscalización

LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio completamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material 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 área total del predio, donde haya trabajado el Contratista.