

2019

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

REMODELACION DE ESPACIOS  
DESTINADOS AL CUERPO MEDICO  
FORENSE Y GABINETE DE PSICOLOGIA  
FORENSE DEL PODER JUDICIAL DE  
SANTIAGO DEL ESTERO

ABSALON ROJAS Y ALVEAR, CIUDAD CAPITAL, PROVINCIA DE  
SANTIAGO DEL ESTERO

LICITACION PUBLICA N° 06/ 2019  
EXPTE. N° 383/34/2019

OFICINA DE ASESORAMIENTO TECNICO  
PODER JUDICIAL DE SANTIAGO DEL ESTERO





## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **1. GENERALIDADES**

#### **1.1. ALCANCES DE LA PROPUESTA**

Los trabajos consisten en la refacción y remodelación de los espacios destinados al funcionamiento del CUERPO MEDICO FORENSE Y GABINETE DE PSICOLOGIA FORENSE, los que se ubicarán en el subsuelo del bloque Absalón Rojas del Palacio de Tribunales. Estarán incluidos en los trabajos a realizar por el Contratista la provisión de la mano de obra todos los materiales, equipos, herramientas y enseres para la ejecución de: las protecciones necesarias, el movimiento de equipamientos, las tareas de demolición indicadas en planos; la limpieza final diaria y final y retiro de los materiales que surjan de las demoliciones y del proceso de las obras; la construcción de: cielorrasos, tabiques, aislaciones, revoques, revestimientos, contrapisos, carpetas y solados, instalaciones eléctricas y de sistemas, sistema de iluminación, desagües cloacales, instalaciones de agua fría, provisión y colocación de carpinterías y vidrios; restauración de carpinterías existentes, reparación de revoques y cielorrasos, instalación termomecánica, detección de incendios, instalaciones de red y telefonía, pintura integral de muros y cielorrasos en las áreas afectadas por la intervención, la reubicación de todo elemento que a juicio de la Inspección de Obra resulte necesario conservar, y la ejecución de toda tarea que, esté o no indicada en el proyecto, sea conducente a la realización y entrega completa de los trabajos encomendados.

**Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad, marcas de comprobado prestigio y que brinden la utilidad y el servicio adecuado en relación al objetivo y finalidad de la obra. Como parte de la documentación a presentar con la oferta, el contratista mencionará la marca comercial de los materiales y equipos que usará en la obra.**

#### **1.2. CONSTRUCCIONES EXISTENTES - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

Al presentar su oferta el Contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores vinculados a las condiciones de las instalaciones existentes, por lo que asume plenamente su responsabilidad en el cálculo integral de la obra, y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia sobre las condiciones en que se encuentren las instalaciones existentes ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al anteproyecto o a la naturaleza misma de la obra.

Se deja constancia que los planos que integran la documentación licitatoria es indicativa y cualquier error u omisión en los mismos no exime a la contratista de la responsabilidad por la correcta ejecución de la obra de acuerdo a las reglas del arte y en un todo de acuerdo a su fin.

### **2. TRABAJOS PREPARATORIOS**

#### **2.1. LIMPIEZA DE LA OBRA**

Al iniciar los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras. El Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con todas las normas en vigor y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante la ejecución de la obra.

El contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales excedentes y residuos provenientes de ejecución de los trabajos previstos en el presente pliego contando para ello con los contenedores, transporte y todo otro elemento que sea necesario, a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta.

#### **2.2. REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

Se tomará como nivel de piso terminado de la remodelación, los niveles de piso existente en el subsuelo.

La Inspección de Obra puede ratificar o rectificar durante la construcción los niveles, mediante órdenes de servicio o nuevos planos de detalle.

### **2.3. OBRADOR**

El Contratista tendrá a su cargo la ejecución del obrador, el cual tendrá características y ubicación acorde con los trabajos a realizar y contará con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

## **3. DEMOLICIONES**

### **3.1. GENERALIDADES**

En los planos que integran este pliego se expresan las demoliciones que debe realizar el Contratista para poder efectuar sus tareas.

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la demolición de mamposterías, tabiques, equipamiento fijo, revoques, piso y contrapiso, retiro de persianas e, instalaciones existentes (cloacales, eléctricas, de informáticas, etc); Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias por razones constructivas y/o técnicas. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales y queda explicitado que este rubro abarca todas las demoliciones que sean necesarias de acuerdo con el objeto final de los trabajos. Incluye también el retiro de la obra de todos los materiales, salvo aquellos que el Contratista decida conservar, en cuyo caso deberá entregársela en el lugar del predio que la Inspección de Obra indique.

Ningún material producto de las demoliciones podrá emplearse en las nuevas construcciones salvo aquellas que fuesen expresamente autorizadas por la Inspección de Obra.

### **3.2. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE ESCOMBROS**

En los trabajos de demolición de muros, se realizarán los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente las paredes remanentes y se tomarán los recaudos pertinentes en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra, que habiten o transiten por ella, y a terceros.

El Contratista será en todos los casos, responsable de los desmoronamientos o inconvenientes que se produjeran y sus consecuencias.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá observar y hacer cumplir en todas las etapas y en todos los frentes de trabajo las Leyes de Seguridad e Higiene en el Trabajo y toda otra normativa dictada por autoridad competente.

**Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra, la documentación que avale la contratación de seguros, cubriendo riesgos ante terceros y accidentes del personal.**

La acumulación de escombros sobre las estructuras queda absolutamente prohibida. Los mismos serán retirados de inmediato en la medida que se vayan produciendo. El Contratista deberá retirar todos los escombros producidos durante la demolición, dejando la obra totalmente limpia y libre de polvos. Para ello, previo a la demolición o cargado de los escombros, estos deberán ser humedecidos, a fin de evitar la generación de polvaredas que contaminen el aire.

### **3.3. EJECUCIÓN**

Estas tareas deberán ser ejecutadas en forma cuidadosa, de acuerdo con las reglas del arte y teniendo en cuenta que, en algunos casos se trata de demoliciones de sectores del edificio a refaccionar, cuya estructura resistente no deberá ser deteriorada o dañada por posibles impactos o vibraciones derivadas de un inadecuado proceso de ejecución.

Queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad del Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que, como consecuencia del trabajo, pudieran acaecer al personal de la obra y/o a terceros.

Quedan incluidas entre las obligaciones del Contratista el cuidado de todos los elementos, tableros, cajas, cañerías, cables, etc. correspondiente a los servicios de agua, cloacas, teléfonos, cableado estructurado, energía eléctrica, etc. existentes que no deban ser desmontadas o anuladas.

### **3.4. EQUIPOS**

El Contratista deberá proveer y utilizar los equipos necesarios y adecuados para realizar las tareas de cortes, demoliciones y retiros de escombros. Los equipos a utilizar no deberán generar vibraciones cuya intensidad pudiera producir daños en las estructuras y mampostería de la edificación existente. Podrán utilizarse equipos con mordazas, martillos neumáticos manuales y eléctricos, cortadoras hidráulicas de hormigón, cortadoras eléctricas de hierro, etc. siempre que se verifique previamente que el nivel de vibraciones que pudieran producir durante el proceso de corte, demolición y fragmentación sea compatible con la integridad de las estructuras de los edificios existentes y linderos.

## **4. ESTRUCTURA**

### **4.1. DINTELES DE TUBO ESTRUCTURAL**

En los sectores indicados en los planos en donde se abren nuevos vanos, se colocaran dinteles de tubo estructural rectangular de dimensiones adecuadas acordes a la función a cumplir, las que deberán ir debidamente amuradas con una longitud de apoyo no menor a 20cm. Los dinteles deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

## **5. MAMPOSTERIAS**

### **5.1. NORMAS GENERALES**

La mampostería se ejecutará para el cerramiento de los vanos de aquellas puertas y ventanas que se retiren.

Se ejecutarán en ladrillos cerámicos huecos; del espesor que corresponda a cada mampostería, los que deberán estar bien formados, con color homogéneo, bien horneados y de dimensiones según Normas IRAM. Los que presenten características de “crudos” (color pálido o al golpearlos de canto se desintegran) o “quemados” (torcidos, negruzcos y rajados) deberán ser retirados de obra con la expresa prohibición de ser empleados.

Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que resulten horizontales, a plomo y alineados, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultante de los planos correspondiente.

Se deberán ejecutar trabas con la mampostería existente hilada de por medio por medio con barras de hierro Ø 4,2mm cada 50cm de separación entre ellas como máximo. Para su ejecución se empleará mezcla de mortero de asiento (dosificación: 1 parte de cemento, 3 de arena clasificada y 1Kg hidrófugo batido con cada 10 litros de agua), un espesor de junta horizontal y vertical de 1,5cm mínimo y 2cm máximo.

En los muros donde este prevista la colocación de instalaciones, se dejará el calado correspondiente, estando la Contratista obligada a realizar todos los cortes, pasos para las cañerías, ventilaciones, conductos, nichos, etc.

La Contratista deberá ejecutar todos los detalles de terminación que correspondan. En cada caso la Inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques o revestimientos.

Las dimensiones parciales y/o totales se ajustarán en un todo al plano general y a las especificaciones indicadas en los mismos.

## **6. REVOQUES**

### **6.1. NORMAS GENERALES**

Deberán revocarse las mamposterías usadas en cerramientos de vanos y los sanitarios donde se realizaron demolición de revestimiento y en general en aquellos sectores donde por razones constructivas fue necesario retirar el revoque original.

Los paramentos que deban revocarse serán humedecidos convenientemente, previa demolición del revoque defectuoso.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro cuidando de lograr un acabado perfectamente plano en aristas, curvas y rehundidos, aplomado con el revoque aldaño existente, debiendo resultar correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, con un aspecto homogéneo en grano y color, libre de manchas y rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

Cuando se empleen materiales preparados para revoque de marca determinada (los que deberán ser indefectiblemente de primera calidad y de marca reconocida), quedará entendido que el mismo llegará a la obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación.

### **6.2. REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO (m<sup>2</sup>)**

Será aplicable en todos los sanitarios, en aquellos sectores en los que se ha demolido el revestimiento existente. Se ejecutará teniendo presente la siguiente dosificación:

- Azotado con mortero tipo L con adición de hidrófugo al 10%.
- Jaharro con mortero tipo L.

El espesor del azotado y el jaharro será de 1,5 a 2cm.

### **6.3. REVOQUE GRUESO Y FINO A LA CAL**

El mismo será ejecutado sobre aquellas mamposterías construidas como cerramientos de vanos por retiro de carpinterías y se ejecutarán con un mortero dosificado con 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena gruesa, con un espesor mínimo de 2 a 2,5 cm. como máximo, terminado con fino fratasado y mandilado, pudiendo emplearse también cemento de albañilería de primera calidad y marca reconocida, con la dosificación 1:5 (cemento de albañilería, arena gruesa).

El revoque fino podrá ser preparado en obra con la siguiente dosificación: 1/8:1:4 (cemento, cal arena fina). Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura del zócalo que se utilice, excepto en casos en que el zócalo deba fijarse mediante adhesivos o a tacos de madera.

## **7. CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **7.1. CONTRAPISOS DE HORMIGON POBRE**

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a obra necesaria para la ejecución de contrapiso de H<sup>0</sup> pobre de todos aquellos sectores en los cuales se ha previsto la demolición del piso existente, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 7cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: 1/2:1:3:6 (cemento Portland, cal, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35mm de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la Inspección de Obra.

### **7.2. CARPETA CEMENTICIA**

Se realizará a las 24hs de terminado el contrapiso, para lo cual se ejecutará una carpeta de tres centímetros de espesor que será perfectamente lisa, horizontal y uniforme, comprimida a frías hasta que el agua refluya en la superficie.

La superficie de terminación estará por debajo del nivel terminado tantos milímetros como tenga de espesor la pieza a colocar más el espesor que ocupará el elemento adherente (adhesivos, mortero, etc.).

Sobre los contrapisos para solados que se colocarán pegados (porcellanato, cerámico, etc.), se realizará una carpeta de mortero de cemento y arena (1:3) de 3cm. de espesor con hidrófugo incorporado; se incorporará a la mezcla, fibras sintéticas antifisuración para hormigones y morteros de primera calidad y marca reconocida.

## **8. TABIQUES DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

### **8.1. NORMAS GENERALES**

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, etc. necesarios para la ejecución de todos los tabiques de placas de roca de yeso, las cuales serán de marca reconocida y certificada.

Las tareas incluyen la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de los tabiques.

TODOS LOS TABIQUES SE REALIZARAN SOBRE PISO TERMINADO.

### **8.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

#### **8.2.1. TABIQUES**

Placas macizas de roca de yeso bihidratado 1,20 x 2,40 revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras, espesor 12,5mm, para junta tomada, con aislación acústica de paneles de lana de vidrio, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor.

Para los locales húmedos (baños) se usará placa especial anti humedad de marca reconocida.

En los sectores indicados en los planos se colocarán tabiques dobles de placas de yeso, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, con aislación acústica de paneles de lana de vidrio, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor.

#### **8.2.2. ESTRUCTURA Y ANCLAJE**

Perfiles estructurales montantes y soleras de chapa galvanizada N° 24, de 35mm, 70mm y tipo Omega. Elementos de anclaje galvanizados, conforme a las especificaciones de cada fabricante.

Todos los ángulos y cantos vivos llevarán cantonera de 32x32mm de chapa galvanizada n°24. Las terminaciones se realizarán con ángulo de ajuste de 25x10mm del mismo tipo de chapa.

Todos los cielorrasos en sus uniones con paramentos verticales serán terminados con buña perimetral tipo "Z" de 15x8,5mm.

En los casos que se indique se colocarán buñas de chapa galvanizada de 20x10mm.

#### **8.2.3. AISLACIONES**

Se usarán en general paneles de lana de vidrio rígidos, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor, o los que en cada caso se especifiquen.

En sectores húmedos (baños) se utilizará únicamente y en ambas caras placa de yeso antihumedad (verde) de marca reconocida.

### **8.3. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto

evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Administración, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Los trabajos se deberán realizar de acuerdo a las indicaciones recomendadas por el fabricante, según el manual Técnico.

Todos los tabiques deberán ser montados con una separación de 3 a 5 mm del NPT para que puedan ser sellados con Sellador Acústico de primera calidad y marca reconocida. Este sellado se debe repetir en los encuentros con otros paramentos o elementos de instalaciones.

Los cielorrasos serán integrales sin ser cortados por tabiques; éstos se ejecutarán posteriormente y llegarán al filo inferior del cielorraso, dejándose un espacio de 3 a 5 mm para su sellado acústico.

**En todos los casos se cumplirá con las normas técnicas de los fabricantes de las placas.**

### **8.3.1. ESTRUCTURA DE TABIQUES DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

Se ejecutarán con perfiles estructurales de 70mm, separados 40cm. Los travesaños se separarán 40cm y se tomarán a los perfiles estructurales con tornillos Parker inferior y superiormente se colocará una solera que se tomará al piso y a la losa con tornillos y tarugos Fisher.

### **8.3.2. TABIQUE SIMPLE DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

Realizado sobre un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada Nº 24. Las soleras de 70mm de alma se fijarán a vigas, losas y pisos mediante tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de 22x40; de hierro con sus respectivas arandelas o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes de 69mm de alma cada 40cm ó 48cm a ejes dispuestos perpendicularmente a las soleras. Las uniones entre soleras y montantes se realizarán mediante tornillos autorroscantes T1.

Sobre ambas caras de este bastidor se colocarán placas de roca de yeso de marca reconocida de 12,5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2.

Las uniones entre placas serán tomadas con masilla y encintadas con cinta de papel de celulosa especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada.

### **8.3.3. TABIQUE SIMPLE DE PLACAS FONOAUSTICA CON PERFORACION CIRCULAR**

Realizado sobre un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada Nº 24. Las soleras de 70mm de alma se fijarán a vigas, losas y pisos mediante tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de 22x40; de hierro con sus respectivas arandelas o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes de 69mm de alma cada 40cm ó 48cm a ejes dispuestos perpendicularmente a las soleras. Las uniones entre soleras y montantes se realizarán mediante tornillos autorroscantes T1.

Sobre ambas caras de este bastidor se colocarán placas de roca de yeso fono absorbentes de marca reconocida en el mercado de 12,5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2.

En el interior del tabique se colocará la aislación acústica de paneles de lana de vidrio, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor.

Las uniones entre placas serán tomadas con masilla y encintadas con cinta de papel de celulosa especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los



tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada.

#### **8.3.4. TABIQUE DOBLE DE PLACAS DE ROCA DE YESO C/AISLACION ACUSTICA**

Realizado sobre un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada Nº 24. Las soleras de 70mm de alma se fijarán a vigas, losas y pisos mediante tarugos de expansión de nylon Nro.8 y tornillos de 22x40; de hierro con sus respectivas arandelas o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes de 69 mm de alma cada 40cm o 60cm a ejes dispuestos perpendicularmente a las soleras. Las uniones entre soleras y montantes se realizarán mediante tornillos autorroscantes T1.

Sobre ambas caras de este bastidor se colocará una primera capa de placas de yeso de marca reconocida de 12,5mm de espesor en posición vertical, fijándolas mediante tornillos autorroscantes T2.

Luego se colocará una segunda capa de placas de yeso de 12,5mm de espesor en posición horizontal, fijándolas con tornillos autorroscantes T3.

Como aislación acústica se emplearán paneles de lana de vidrio, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor, marca reconocida.

Las uniones entre placas serán tomadas y encintadas con cinta de papel celulósico especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos.

#### **8.3.5. TABIQUE SIMPLE DE ROCA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD (R.H- PLACA VERDE)**

Se emplearán en los tabiques a ejecutar en los locales húmedos, tales como baños y cocinas.

Realizado sobre un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada Nº 24. Las soleras de 70mm de alma se fijarán a vigas, losas y pisos mediante tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de 22x40; de hierro con sus respectivas arandelas o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes de 69mm de alma cada 40cm ó 48cm a ejes dispuestos perpendicularmente a las soleras. Las uniones entre soleras y montantes se realizarán mediante tornillos autorroscantes T1.

Sobre ambas caras de este bastidor se colocarán placas antihumedad de marca reconocida, de 12,5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2.

Las uniones entre placas serán tomadas con masilla y encintadas con cinta de papel de celulosa especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada.

### **9. REVESTIMIENTOS**

#### **9.1. NORMAS GENERALES**

Los revestimientos responderán estrictamente a las prescripciones sobre materiales, dimensiones, color y forma de colocación que para cada caso se indique. Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas y sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas horizontales y coincidentes en los quiebres de muros.

#### **9.2. MUESTRAS Y PROTECCIÓN**

Con debida antelación, el Contratista presentará a la aprobación de la Inspección las muestras de las piezas y paneles a colocar.

Todas las piezas y paneles deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios adecuados al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado si fuera

necesario, **como así también la protección de los revestimientos una vez colocados, hasta la recepción provisoria de la obra.**

### **9.3. REVESTIMIENTOS CERÁMICOS**

Todos los cerámicos a emplear serán de marca reconocida en el mercado, esmaltado de primera calidad, de 30x45 cm. o de las dimensiones que designe la Inspección.

No deberán presentar agrietamientos, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros defectos; las dimensiones y tinte deberán ser estrictamente uniformes. Se considerará incluido en los precios pactados, tanto la selección necesaria a los fines expresados como también la incidencia por corte y desperdicio de piezas por centraje de revestimientos en los ambientes; centraje respecto de nichos, puertas, ventanas, artefactos, etc.

Se colocarán en paramentos verticales de baños hasta una altura de 2,05 metros, altura del dintel.

Ninguna pieza de cerámico, deberá sonar a hueco una vez colocada. De producirse este inconveniente, o constatarse cualquier otro defecto, la Inspección ordenará el desmontaje de las partes defectuosas exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo con todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista. Igual criterio se aplicará cuando los recortes en correspondencia de llaves de luz, canillas, etc., sean imperfectos.

#### **Adhesivo para revestimientos**

Para la colocación de revestimientos cerámicos se utilizará adhesivo de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, sobre el revoque preparado a tal efecto. El mismo cubrirá totalmente el reverso del revestimiento, recolocándose las piezas que suenen a hueco.

Las juntas serán a tope, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas, serán debidamente limpiadas y escarificadas tomándolas con pastina del mismo color del revestimiento cerámico.

#### **Empastinado**

El empastinado se efectuará previo mojado de las superficies a tratar, empleándose pastina de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, de color a elección de la Inspección, aplicándose mediante secadores de goma hasta lograr una perfecta penetración y retirando el material sobrante con trapos o estopa seca o apenas humedecida.

### **9.4. REVESTIMIENTO DE PLACA DE ROCA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD (R.H) SOBRE PERFILES OMEGA**

Estos se realizarán en los lugares especificados en los planos, luego del picado y curado de la pared, por medio de perfiles omegas atornillados a dicha pared con una separación máxima de 60 cm, sobre los cuales se colocara la placa de roca de yeso R.H de marca reconocida en el mercado de 12,5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2. En cada Box se colocaran dos rejillas de ventilación

Las uniones entre placas serán tomadas con masilla y encintadas con cinta de papel de celulosa especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada.

### **9.5. REVESTIMIENTOS DE PLACAS FONOAUSTICA CON PERFORACION CIRCULAR SOBRE PERFIL OMEGA**

Se revestirán las paredes en la totalidad de la Camara Gesell, con placas fonoacústicas de primera calidad y de marca reconocida en el mercado.

Estos se realizarán con perfiles omegas atornillados a dicha pared con una separación máxima de 60 cm, entre ellos se colocara la aislación térmica de paneles de lana de vidrio, de 50 Kg/m<sup>3</sup>, de 50mm de espesor, marca reconocida, sobre esto se

colocara la placa fonoacústica de marca reconocida en el mercado de 12,5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes.

Las uniones entre placas serán tomadas con masilla y encintadas con cinta de papel de celulosa especial, recibiendo luego un masillado final al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada.

De producirse o constatar algún defecto, la Inspección ordenará el desmontaje de las partes defectuosas exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo con todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista. Igual criterio se aplicará cuando los recortes en correspondencia de llaves de luz, etc., sean imperfectos.

## **10. PISOS**

### **10.1. NORMAS GENERALES**

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección de la obra verificará y aprobará en cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación que para cada caso particular se indique, debiendo la Contratista someter a la Inspección la aprobación de los aspectos referidos, antes de comenzar el trabajo.

Los pisos de porcellanato y cerámicos se colocarán por hiladas paralelas con las juntas alineadas a cordel. Cuando las dimensiones de los ambientes exijan el empleo de recortes, éstos se ejecutarán a máquina con la dimensión y forma adecuada, a fin de evitar posteriores rellenos con pastina.

**SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE ANTES DE COLOCAR EL PISO DEBEN ESTAR REALIZADOS TODOS LOS TRABAJOS QUE DEBAJO DE ESTE SE ENCUENTREN COMO POR EJEMPLO EL SISTEMA DE DESAGÜE CLOACAL ETC.**

### **10.2. PISO DE PORCELLANATO**

En los sectores indicados en los planos, se colocarán piso de porcellanato de 60 x 60 pulido espejo, de color a determinar por la inspección, con tratamiento Super Gloosy: anti mancha, de primera calidad certificada, y de marca reconocida.

#### **Colocación**

Según norma iram 12575. la empresa deberá proveer 20 m2 de este solado para futuros cambios o reparaciones.

#### **Base**

Debe estar totalmente curada (14 días, respetar los tiempos de fragüe), limpia, seca, nivelada y aplomada, firme, libre de polvo, sales solubles y productos no compatibles con el material de agarre.

#### **Morteros adherentes**

Usar marcas reconocidas en el mercado, de calidad y que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes. Utilizar mortero para grandes piezas.

Para la elección del mortero se debe tener en cuenta: Recomendaciones del fabricante del pegamento.

Respetar a su vez los tiempos abiertos del mismo, respetar la dosificación de agua recomendada por cada fabricante y la cantidad de kg/m2. Utilizar llana de 12 mm para placas de 60x60. Para lograr máxima adherencia se recomienda un doble untado en las placas.

Realizar el empastinado entre las 24 hs y 48 hs después de la colocación.

#### **Juntas**

Colocar las cerámicas con juntas de 0,5 mm, utilizar para ello si es necesario crucetas ó separadores. Hacer coincidir las juntas del piso con las de la pared o zócalos.

El material a utilizar para las juntas será de primera calidad y obedecerá a los requisitos de las normas técnicas vigentes, de marca reconocida en el mercado, lavable, elástico, anti-moho, con estabilidad de color (evitar pastinas con colorantes solubles) y removible.

#### **Mano de obra especializada**

Utilización de niveles, plomo, alineamiento, caída, etc. Realizar asentamiento de la placa asegurando el aplastamiento de los surcos (dejados por las llanas) con taco de madera o martillo de goma.

Ninguna pieza de porcellanato deberá sonar a hueco una vez colocada. De producirse este inconveniente, o constatarse cualquier otro defecto, la Inspección ordenará el desmontaje de las partes defectuosas exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo con todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista.

### **10.3. PISO DE BALDOSAS CERAMICAS**

Se colocarán, en los sectores indicados, pisos de cerámicos de 40x40cm de alto tránsito de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, del color y las características que especifique la Inspección. Antes de comenzar la ejecución de los trabajos, deberán presentarse muestras de cada tipo de cerámicos a utilizar, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección.

No deberán presentar fisuras, alabeo ni otros defectos; las dimensiones y tinte deberán ser estrictamente uniformes. Se considerará incluido en los precios pactados tanto la selección necesaria a los fines expresados como también la incidencia por corte y desperdicio de piezas por centraje en los ambientes.

La colocación se realizará con pegamento de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, sobre la carpeta alisada. El pegamento se mezclará en una proporción de 5 partes de adhesivo en una parte de agua. Para extenderlo, se utilizará una llana de 8 ó 10. La junta deberá tener un espacio de 1 a 1,5 mm para los cuales se utilizarán los espaciadores provistos por el fabricante. El posicionamiento y nivelado de las placas se llevará a cabo con golpes de cabo de martillo.

Inmediatamente después de colocado, el piso deberá humedecerse, manteniéndolo húmedo hasta 24 hs. posteriores al tomado de juntas (sí es necesario se deberá rociar con agua).

El tomado de juntas (al ras) deberá realizarse después de las 24 hs. y antes de las 48 hs. de finalizada la colocación. En este sentido, es muy importante verificar que:

- El espacio de la junta y el piso deberán estar perfectamente limpios.
- La preparación se deberá realizar mezclando cada kilogramo de pastina con medio litro de agua.
- La pastina preparada se deberá utilizar en los siguientes 45 minutos como máximo. Aún así, si se endureciera deberá ser descartada.
- La distribución se realizará con secador de goma hasta que la pastina penetre en toda la junta, realizando con el mismo, movimientos diagonales a la dirección de la junta para evitar que resulte arrastrada en esta operación.
- Luego se eliminará todo el sobrante, limpiando bien las placas para lo cual se espolvoreará el piso con pastina sin preparar, por tramos, y retirándola inmediatamente con trapos.
- En cuanto a las escuadras y niveles de las piezas, no se permitirán diferencias de alturas en los bordes de las mismas.

Al finalizar estas operaciones se realizará un lavado minucioso.

Ningún mosaico deberá sonar a hueco una vez colocado. De producirse este inconveniente, o constatarse cualquier otro defecto, la Inspección ordenará el desmontaje de las partes defectuosas exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo con todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista.

#### **10.4. PISO DE BALDOSAS DE GOMA**

Se colocarán, en los sectores indicados, pisos de baldosas de goma de 4mm 50 x50 antideslizante de alto tránsito de primera calidad, de color a determinar por la inspección y de marca reconocida en el mercado. Antes de comenzar la ejecución de los trabajos, deberán presentarse la muestra a utilizar, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección.

##### **Base**

Debe estar totalmente curada (14 días, respetar los tiempos de fragüe), limpia, seca, nivelada y aplomada, firme, libre de polvo, sales solubles y productos no compatibles con el material de agarre.

##### **Adhesivo**

Usar marcas reconocidas en el mercado, de calidad y que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes.

Para la elección se debe tener en cuenta: Recomendaciones del fabricante del pegamento.

De producirse o constatar algún defecto, la Inspección ordenará el desmontaje de las partes defectuosas exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo con todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista.

### **11.MARMOLERIA**

#### **11.1. NORMAS GENERALES**

En los lugares que corresponda, se colocarán mesadas y solias, de granito natural, de tipo, dimensión y color que para cada caso particular se especifiquen en las mismas.

Se colocarán alineados con los parámetros de los mismos y con los elementos correspondientes para su óptima colocación.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca de los elementos.

Se exigirá al Contratista la presentación de muestras previas a su colocación en obra.

#### **11.2. MESADAS DE GRANITO**

En los sectores indicados, se colocarán mesadas de granito natural gris mara de (2cm de espesor), de dimensiones y especificaciones según plano de instalación sanitaria, llevara zócalo de 7 cm en toda la longitud apoyada.

La colocación se realizará con ménsulas siguiendo las reglas del buen arte que garanticen la estabilidad y funcionalidad de las mesadas.

#### **11.3. SOLIAS DE GRANITO**

En los sectores indicados, se colocarán solias de granito natural de dimensiones y especificaciones según plano de piso.

La colocación se realizará con pegamento de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, sobre la carpeta alisada.

### **12.ZÓCALOS**

#### **12.1. NORMAS GENERALES**

En los lugares que corresponda, se colocarán zócalos, de materiales, tipo, dimensión y color que para cada caso particular se especifiquen en las mismas.

Se colocarán alineados con los parámetros de los mismos, dejando visto, cuando lo hubiere el resalto de la media caña.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca de los elementos.

En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

Se exigirá al Contratista la presentación de muestras previas a su colocación en obra.

## **12.2. ZÓCALOS DE PORCELLANATO**

En los lugares donde se ejecutó piso de porcellanato, se colocarán piezas de porcellanato pulido espejo, del mismo tipo y características del piso. La longitud de los mismos será de 60cm y se deberá tener especial cuidado de que las juntas del piso se correspondan con las de los zócalos. La altura será de 10cm.

Llevará borde biselado y la colocación se hará a tope usando para el asiento mezcla adhesiva. El tomado de juntas se hará con pastina de calidad y de marca reconocida en el mercado, lavable, elástico, anti-moho, con estabilidad de color (evitar pastinas con colorantes solubles) y removible, del mismo color al empleado en la colocación del piso correspondiente.

## **12.3. ZÓCALOS CERAMICOS**

Se utilizarán zócalos cerámicos de 10cm de altura, de características técnicas equivalentes en aquellos locales indicados con solado cerámico 30x40cm en los planos de arquitectura.

La colocación se hará a tope usando para el asiento mezcla adhesiva. El tomado de juntas se hará con pastina de calidad y de marca reconocida en el mercado, lavable, elástico, anti-moho, con estabilidad de color (evitar pastinas con colorantes solubles) y removible, del mismo color al empleado en la colocación del piso correspondiente.

## **12.4. ZÓCALOS DE MADERA**

Se utilizarán zócalos de madera de 10cm de altura, en los espacios que lleven piso de goma, especificados en los planos.

La colocación se hará a tope usando los tornillos correspondientes los cuales se taparan con masilla para luego terminar con pintura.

# **13. CIELORRASOS**

## **13.1. NORMAS GENERALES**

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, personal de supervisión, planes de trabajo, planos de obra necesarios para la ejecución de todos los cielorrasos de placas de yeso de primera calidad de marca reconocida en el mercado y certificada.

Las tareas incluyen la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de los cielorrasos.

## **13.2. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Administración, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura.

Los trabajos se deberán realizar según el manual siguiendo las normas técnicas del fabricante.

**Los cielorrasos serán integrales sin ser cortados por tabiques;** éstos se ejecutarán posteriormente y llegarán al filo inferior del cielorraso, dejándose un espacio de 3 a 5 mm para su sellado acústico.

### **13.2.1. CIELORRASO SUSPENDIDO PLACAS DE ROCA DE YESO CON JUNTA TOMADA**

Realizado con un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada N° 24. Las soleras de 70 mm de alma se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos de 22 mm x 40 mm de hierro con sus respectivas arandelas, o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes cada 40 cm a ejes, como máximo, dispuestos perpendicularmente a las soleras.

Por sobre estos se colocarán vigas maestras (montantes de 69 mm) cada 1,20 m a 1,50 m de separación, como máximo, entre ejes. Dicho emparrillado se suspenderá de losas y techos mediante velas rígidas a través de tarugos de iguales características a los antes citados. Los montantes se fijarán a las soleras mediante tornillos autorroscantes T1 (8mm o 10mm).

Bajo los montantes dispuestos cada 40 cm, se colocarán las placas de 9.5mm de espesor, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2.

Las uniones entre placas serán tomadas, encintadas con cinta de papel de celulosa especial recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada, el cual variará según el tipo que se esté utilizando de la misma. Quedando así una superficie lista para recibir pintura.

### **13.2.2. CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACAS FONOACUSTICA CON PERFORACION CIRCULAR**

Realizado con un bastidor metálico compuesto por soleras y montantes de chapa galvanizada N° 24. Las soleras de 70 mm de alma se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos de 22 mm x 40 mm de hierro con sus respectivas arandelas, o mediante disparos. Dicho bastidor se completará disponiendo montantes cada 40 cm a ejes, como máximo, dispuestos perpendicularmente a las soleras.

Por sobre estos se colocarán vigas maestras (montantes de 69 mm) cada 1,20 m a 1,50 m de separación, como máximo, entre ejes. Dicho emparrillado se suspenderá de losas y techos mediante velas rígidas a través de tarugos de iguales características a los antes citados. Los montantes se fijarán a las soleras mediante tornillos autorroscantes T1 (8mm o 10mm).

Bajo los montantes dispuestos cada 40 cm, se colocarán las placas de 12.5 mm de espesor fonoacústica con perforación circular de marca reconocida en el mercado, fijándose las mismas mediante tornillos autorroscantes T2.

Las uniones entre placas serán tomadas, encintadas con cinta de papel de celulosa especial recibiendo luego un masillado final, al igual que las improntas de los tornillos, debiéndose respetar el tiempo óptimo de secado entre cada capa de masilla aplicada, el cual variará según el tipo que se esté utilizando de la misma. Quedando así una superficie lista para recibir pintura.

### **13.2.3. CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACAS DE ROCA DE YESO DESMONTABLES 60X60**

Realizado con un bastidor metálico, compuestos por largueros y travesaños en forma de "T", y perimetrales "L" de chapa zincada envainándose con una lámina prepintada de blanco sobre su base.

El perimetral será fijado a vigas, losas o paredes mediante tarugos de expansión de nylon y tornillos de 22 x 40 de hierro con sus respectivas arandelas.

Se deberá verificar en todos los casos que por lo menos el 50% del largo del tornillo quede inserto en el material resistente (H°A° o ladrillo) y no sobre revoques o enlucidos.



Los largueros y travesaños se dispondrán perpendicularmente uniéndose de manera que queden conformados módulos de 0,61m x 0,61m.

Para suspender esta estructura se utilizarán alambres doble galvanizado No 14 dispuestos cada 1 m, como máximo, sujetándola desde los largueros a una estructura resistente y preexistente.

Sobre este bastidor se apoyarán las placas de roca de yeso para cielorrasos desmontables de 9,5 mm de espesor de 0,606 m x 0,606 m, lisas.

## **14.CARPINTERIAS**

### **14.1. CARPINTERÍA DE ALUMINIO. NORMAS GENERALES**

La contratista proveerá y colocará en la obra todas las aberturas que constituyan la carpintería de aluminio, la que se regirá y ejecutará de acuerdo a las especificaciones que se expresen a continuación y responderán en conformidad a lo indicado en planos generales y de carpintería correspondiente, que deberá realizar la contratista observando las reglas del buen arte.

La Contratista deberá ejecutar los trabajos de manera que resulten completos y adecuados a su fin, en concordancia con los conceptos generales trazados en los planos aun cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionen todos los elementos necesarios al efecto.

Las medidas expresadas en los planos indican una aproximación a las dimensiones definitivas y el Contratista las acepta sujetas a pequeñas variaciones.

Las medidas serán definitivas sólo cuando el Contratista las haya verificado en obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones.

La ubicación de las aberturas se encuentra fijada en los planos generales de plantas, como así también el sentido de abrir de las hojas de puertas, las que se verificarán antes de su ejecución.

Dentro de los precios unitarios estipulados para cada elemento estará incluido el costo de todas las partes complementarias.

### **14.2. SISTEMA**

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles del sistema Modena 2, aleación 60 a 63, con tratamiento térmico T6, y según las especificaciones técnicas que se detallan a continuación.

#### **14.2.1. GENERALIDADES**

Sistema de carpintería de serie mediana de alta prestación de 45 mm de ancho de base, hojas corredizas de 26 mm y hojas de rebatir de 52 mm. Los perfiles tendrán los siguientes espesores de pared mínimos:

Se determinaran en función de su diseño y de los esfuerzos a los cuales serán sometidos. Tubulares: 2mm. - Marcos: 2mm.- Contra vidrios: 1,5mm.

Todos los contramarcos serán de aluminio tubular, tendrán tres grampas mínimas por lado.

#### **14.2.2. MATERIALES**

**Perfiles de Aluminio:** Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

- 1) Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681
- 2) Temple: T6



Propiedades mecánicas:

Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:

Resistencia a la Tracción Mínima : 205 Mpa

Límite elástico mínimo: 170 Mpa

**Juntas y Sellados:** En todos los casos sin excepción, se preverán 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 conserven su alineamiento.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning o equivalente.

En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares. En los sellados entre marco, premarco y mampostería se utilizará un sellador de primera calidad y de marca reconocida.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años, de primera calidad y de marca reconocida.

**Burletes:** Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

**Felpas de Hermeticidad:** En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados con finseal.

**Herrajes:** Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería. Serán de aluminio, acero inoxidable o bronce (cromado, niquelado o platil), no admitiéndose bajo ningún concepto utilizar a estos últimos sin tratamiento. Los rodamientos serán de nylon a munición, y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interviniendo cepillos de cerdas de nylon o laca siliconada para obtener así cierres herméticos para protección y embalajes. Las aberturas se protegerán adecuadamente no solo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitar que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento.

Podrán utilizarse cintas adhesivas con un PE adecuado para que no ataque la aleación de materiales aislantes, lacas pelables, plásticos en general. La carpintería deberá ser colocada en obra una vez realizado el revoque fino en los paramentos.

**Elementos de fijación:** Todos los elementos de fijación como grampas de amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

**Premarcos:** Se proveerán en aluminio crudo en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, con riostras que aseguren sus dimensiones y escuadra.

Se presentará y se fijará al hormigón mediante brocas, a la mampostería mediante grampas de amure.

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes.

El tapajuntas, colocado en el premarco o en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.

**Contacto del aluminio con otros materiales:** En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

#### **14.2.3. TERMINACIONES SUPERFICIALES**

Todos los perfiles de aluminio estarán terminados con pintura color blanco y tendrán un recubrimiento de terminación que debe cumplir con el siguiente proceso de aplicación y calidad.

a- Limpieza / Amordentado (aumento de rugosidad) / Desoxidado (generalmente compuesto por Desengrase, Amordentado, Enjuague 1, Enjuague 2, Desoxidado, Enjuague 3).

b- Capa de conversión fosfocrómica, crómica, no crómica admitida en pinturas estándar. Compuesto por capa de conversión + enjuague.

c- Enjuague desmineralizado o Pasivado. Etapa de pasivado químico crómico o enjuague con calidad igual o superior a 100 mS.

d- Secado: Por horno o aire caliente exento de contaminantes de combustión, que puedan afectar la capa de conversión.

La pintura se realizará con esmaltes acrílicos termoendurecibles o poliéster termoendurecible. La aplicación del esmalte debe tener una capa de aplicación seca de 25 mm mínimo en zonas expuestas y 20 mm en rincones de difícil acceso. La aplicación puede ser colocada con sopletes discos o copas electrostáticas.

**Calidad:** Los perfiles pintados deben cumplir con todas las exigencias de las Normas IRAM. La dirección de obra efectuará los controles del cumplimiento de calidad por muestreo.

La contratista aceptará la devolución de las aberturas si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

#### **14.3. VIDRIOS**

En los paños fijos de las aberturas indicadas en este pliego y en los planos se colocará vidrio laminado 3+3mm transparente de primera calidad. En las carpinterías indicadas en los planos y planilla respectiva se colocará además dos tipos de film adhesivo vinílico símil esmerilado, uno en franjas horizontales de 3cm y 1 cm de separación y el otro en forma pleno.

La restauración de las carpinterías existentes (ventanas, VR1, VR2 y VR3) incluye el reemplazo de los vidrios, por vidrios laminado 3+3mm tonalizados.

Los vidrios serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otros defectos; estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no cumplan con estos requisitos.

En cuanto a, defectos, fallas, métodos de ensayo, cumplirán Normas IRAM 10001, 10002, 12540 y 12541. Los vidrios y cristales, etc., que deban colocarse responderán a las características establecidas, considerando que los espesores estipulados son los mínimos que deberán adoptarse salvo indicación en contrario.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con

silicona. No permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con la estructura que lo contiene.

Se empleará silicona en su justa cantidad, en forma tal que el contravidrio, quede colocado en forma correcta, con respecto a la estructura respectiva.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno, antes de que las estructuras metálicas, hayan recibido la primera mano de pintura.

#### **14.4. TIPOLOGÍAS**

##### **14.4.1. PUERTA 1 HOJA DE ABRIR DE ALUMINIO (0,90x2,05), COLOR BLANCO, CON CHAPA DE ALUMINIO Y VIDRIO 3+3 (P1)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.2. PUERTA 1 HOJA DE ABRIR DE ALUMINIO (0,90x2,05), COLOR BLANCO (P2)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que poseen en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.3. PUERTA 1 HOJA DE ABRIR DE CHAPA DE ACERO Y SELLO ACUSTICO ESPECIAL (0,90x2,05), COLOR BLANCO, CON ALMA ACUSTICA (P3)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.4. PUERTA 2 HOJAS DE ABRIR DE ALUMINIO COLOR BLANCO (1,70x2,05), CON VIDRIO LAMINADO 3+3, ESMERILADO TIRAS HORIZONTALES (P4)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.5. PUERTA 2 HOJAS DE ABRIR DE ALUMINIO (1,70x2,05) (P5)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.6. PAÑO FIJO DE ALUMINIO COLOR BLANCO (0,30x1,80), CON VIDRIO LAMINADO 3+3 ESMERILADO PLENO (V1)**

Se colocará en los lugares indicados en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

##### **14.4.7. CORTINA DE ENROLLAR DE ALUMINIO (1.83), COLOR BLANCO (CE)**

Se colocará como cerramiento de la mesa de entradas según la indicación en los planos y con las características que figuran en planilla de carpintería, conforme a las medidas indicadas, las que obligatoriamente deberán ser verificadas por la contratista en obra.

Deberá contar con un cajón portarrollo de aluminio y guías laterales del mismo material. Deberá tener además un sistema de traba por razones de seguridad para permitir el cerramiento interior.

##### **14.4.8. RESTAURACION Y REMODELACION DE VENTANAS (AJUSTE DE HOJAS Y REEMPLAZO DE VIDRIOS POR LAMINADOS TONALIZADOS 3+3) (VR1,VR2 Y VR3)**

Las tareas de este ítem consiste en la remodelación y restauración de las carpinterías indicadas en los planos, (VR2), cada carpintería será dividida en dos partes iguales e independientes, por medio de tubos estructurales, para ello se procederá al retiro de todas las hojas y de todos los vidrios de las ventanas existentes indicadas en el plano como (VR2 ), realizando la tarea con sumo cuidado a fin de disminuir los daños en los vidrios para que puedan ser entregados a la Inspección, en aquellos lugares en los que se colocaron ménsulas para equipos acondicionadores de aire de ventana, también se procederá al retiro de dichos elementos.

Las carpinterías indicadas en los planos como (VR1 Y VR3), serán restauradas, para ello se procederá al retiro de todas las hojas y de todos los vidrios de las ventanas existentes indicadas en el plano como (VR1 Y VR2), realizando la tarea con sumo cuidado a fin de disminuir los daños en los vidrios para que puedan ser entregados a la Inspección, en aquellos lugares en los que se colocaron ménsulas para equipos acondicionadores de aire de ventana, también se procederá al retiro de dichos elementos.

Asimismo, una vez retiradas las cortinas de enrollar, las que también serán entregadas a la inspección, se procederá a soldar la tapa del mecanismo de accionamiento para impedir su apertura. Además se deberá cerrar exteriormente el hueco por donde subía la cortina de enrollar hacia el portarrollos, a fin de evitar el ingreso de aves y alimañas, tarea que deberá realizarse colocando un caño estructural o cualquier otro sistema aprobado por la inspección.

Toda la pintura de la carpintería deberá ser removida totalmente antes de proceder a su repintado.

Posteriormente a pintarse nuevamente con esmalte sintético (ver artículo correspondiente del presente pliego) se colocarán vidrios laminados 3+3, tonalizados, los que serán fijados con contravidrios de aluminio.

## **15.EQUIPAMIENTO FIJO Y TABIQUES**

### **15.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos a realizar comprenden la construcción de los mostradores de la mesa de entradas y los tabiques divisorios de los habitáculos de inodoro de los baños públicos.

### **15.2. MOSTRADOR DE PLACAS DE YESO Y MDF ENCHAPADA EN MELAMINA (1.87 X 0.60) (MO)**

En los sectores de las mesas de entradas identificados en los planos se construirán mostradores con estructura de chapa galvanizada de 70 mm revestidas con placas de MDF enchapadas en melamina, de 18 mm., cuyo color será dispuesto por la Inspección. Se deberán cubrir los cantos a la vista con cubrecantos melamínicos de igual color o bien de aluminio del ancho específico.

El apoyo del mostrador y las divisiones interiores (estantes) se realizarán con placas de roca de yeso de marca reconocida, de 12,5 mm de espesor en ambas caras.

### **15.3. TABIQUES DE ALUMINIO CON PLACAS DE MDF ENCHAPADO EN MELAMINA**

Se colocará en los núcleos sanitarios especificados en los planos y conforme a las medidas indicadas, sin perjuicio de su ratificación en obra.

La estructura de los tabiques en su totalidad, parantes y dinteles se realizarán con perfiles de aluminio anodizado, color blanco. Los paneles y puertas son de 45mm de espesor, enchapados en ambas caras a alta temperatura con laminado plástico color blanco y cerradura interior con pasador de PVC. Sujeción a pared y paneles mediante herrajes de aluminio.

Similares características a los baños existentes en el 1º y 3º piso de Tribunales sobre ala Chacabuco (Tribunales Orales).

## **16.PINTURA**

## **16.1. OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de muros de albañilería revocados interiormente, cielorrasos, tabiques de placas de yeso y ventanas, según las especificaciones de planos y planillas. Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto que, aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

## **16.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida en el mercado, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.

## **16.3. APROBACIÓN DE LAS PINTURAS**

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

### **16.3.1. Pintabilidad**

Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

### **16.3.2. Nivelación**

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

### **16.3.3. Poder cubriente**

Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.

### **16.3.4. 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.

### **16.3.5. Estabilidad**

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

## **16.4. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente y preparándolas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

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

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

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, solías, con lonas, arpilleras, etc.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente

Será condición indispensable, que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas.

## **16.5. PINTURA AL LATEX PARA INTERIORES EN PAREDES Y TABIQUES**

Cuando se aplique sobre muros y tabiques de placas de yeso se procederá de la siguiente forma:

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate. Posteriormente se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, en capas delgadas sucesivas. Una vez secos, se

lijará con lija 510 en seco, después de un intervalo de 8 horas se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior y se aplicarán las manos de pintura al látex de primera calidad de marca reconocida en el mercado que fuere menester para su correcto acabado. La primera diluida al 50% con agua. Las siguientes se rebajarán según la absorción de las superficies.

Todas la superficie de las paredes, antes de ser pintadas, serán enduidas como lo indica la reglas del arte.

#### **16.6. PINTURA LATEX INTERIOR SOBRE CIELORRASO**

Para la pintura de los cielorrasos, se dará una mano de fijador diluido con aguarrás en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

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

Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco. Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior. Se aplicarán las manos de pintura al látex de primera calidad de marca reconocida en el mercado que fuera menester para su correcto acabado, debiendo colocarse por lo menos dos manos. La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajaran según la absorción de las superficies.

#### **16.7. ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA EXISTENTE**

Todas las estructuras y piezas que constituye la carpintería metálica (ventanas exteriores y rejas existentes) serán pintadas previa una perfecta limpieza y desengrase de su superficie con aguarrás mineral, con una mano de pintura estabilizadora de óxido de primera calidad las partes vistas y las ocultas con dos manos, o bien con epoxi bituminoso.

Se aplicará una segunda mano de pintura estabilizadora de óxidos, posteriormente se aplicará un enduido con masilla a la piroxilina, corrigiendo las imperfecciones propias del material, soldaduras de armado y dobleces.

Posteriormente previo un adecuado lijado de la superficie, se aplicarán dos manos de esmalte sintético de primera calidad semimate de marca reconocida en el mercado, según especifique la inspección.

### **17.INSTALACION SANITARIA**

#### **17.1. NORMAS GENERALES**

La tarea consiste en realizar la ejecución de las instalaciones sanitarias completas y nuevas para la obra de referencia de acuerdo a las premisas explicitadas y las necesidades emergentes del armado de los núcleos húmedos, dando a cada sector la mejor funcionalidad en cuanto a abastecimiento de agua fría y una eficaz evacuación de líquidos residuales, colocando en cada local (de acuerdo a su función) los accesorios adecuados que aseguren un correcto funcionamiento.

Todo tipo de trámite, permisos que se requiera para la puesta en funcionamiento de los servicios necesarios estarán a cargo de la contratista.

Se entiende que comprenderá la ejecución de todos los trabajos y la provisión de materiales, equipos, accesorios, etc. para dejar las instalaciones perfectamente ejecutadas y en óptimo funcionamiento, aún si no estuvieren previstos en la documentación.

#### **17.2. MATERIALES PARA CAÑERÍAS**

Los materiales a usar serán de marca acreditada, de primera calidad, libres de todo defecto de fabricación o por mal acopio, con el sello de aprobados por los Organismos correspondientes, respondiendo además a normas IRAM.

#### **17.3. DESAGÜES CLOACALES**

Las descargas cloacales y ventilaciones se ejecutarán para todos los diámetros con cañerías de polipropileno copolímero de alta resistencia de unión deslizante, con guarnición elastomérica de doble labio y de máxima seguridad de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, con sello de aprobado y accesorios del mismo tipo y

calidad, permitiéndose usar únicamente aquellos producidos por inyección respetando normas y reglamentos en vigencia.

Para todos los casos los enchufes se colocarán mirando siempre el extremo más alto de la cañería. Todo material complementario para ejecutar estas instalaciones será el adecuado y específicamente indicado para cada caso debiendo ser aprobado por la Inspección de obra.

LA INSTALACIÓN EN SU CONJUNTO CONTARÁ CON TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS Y SUFICIENTES PARA UN ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO, SEGÚN NORMAS VIGENTES, COMO: VENTILACIONES, BOCAS DE ACCESO, CÁMARA DE INSPECCIÓN O CUALQUIER OTRO TIPO QUE LA FUNCIÓN DEL AMBIENTE O ÁREA REQUIERA.

#### **17.4. DISTRIBUCION DE AGUA**

La cañería de distribución de agua fría será de material sintético Polipropileno Copolimero de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, con proceso de termofusión (fusión molecular) conformando una cañería continua, sin rosca, soldaduras ni aros de goma.

Sobre los ramales de distribución principales se usarán válvulas del tipo esférico a un cuarto de vuelta, para aislar sectores terminales de la distribución, es decir: en áreas específicas, locales sanitarios o artefactos que lo requieran se colocarán llaves de paso.

#### **17.5. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE USO SANITARIO**

##### **17.5.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

Todos los artefactos para los baños serán de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, de loza vitrificada color blanco, iguales en calidad, marca y tipo: inodoro largo con mochilas y tapa, bachas sobre mesadas con grifería monocomando, todo esto según anteproyecto. En todos los casos el modelo y calidad quedará sujeto a la aprobación fehaciente de la Inspección Técnica contra la presentación de muestras. Cada artefacto sanitario deberá ir acompañado de la grifería correspondiente y los accesorios como, portarrollo, perchas, toalleros, jaboneras, etc.

Todos los artefactos para la cocina serán de primera calidad y de marca reconocida en el mercado, bacha doble de acero inoxidable, grifería monocomando.

##### **17.5.2. FIJACIÓN Y SELLADO**

La colocación responderá a las reglas del arte, no permitiéndose fuera de plomo, sujeciones incorrectas o cualquier otro defecto que la Inspección de Obra observe; deberán quedar firmemente adosados a muros y pisos con grapas cromadas o zincadas, tacos de plástico y tornillos de bronce con cabeza roscada.

##### **17.5.3. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS**

La colocación de los artefactos responderá a las reglas del arte, no permitiéndose fuera de plomo, sujeciones incorrectas o cualquier otro defecto que la Inspección observe; deberán quedar firmemente adosados a muros y pisos con grapas cromadas o zincadas, tacos de plástico y tornillos de bronce con cabeza roscada.

Los artefactos se colocarán en la cantidad y posición que se indica en planos, serán de color blanco de primera calidad de marca reconocida en el mercado:

- **Inodoros con mochila y tapa.**
- **Bachas de baño sobre mesada.**
- **Bacha de cocina de acero inoxidable**
- **Accesorios:** de loza vitrificada blanca compacta.

Los chicotes flexibles de conexión y descargas de artefactos serán del tipo trenzado de acero inoxidable.

##### **17.5.4. GRIFERÍA**



La totalidad de griferías y llaves de paso de corte esférico de calidad superior de marca reconocida en el mercado.

Los chicotes flexibles de conexión y descargas de artefactos serán del tipo trenzado de acero inoxidable.

Para lavatorio: llave automática para lavatorio de lujo.

En todos los casos, los flexibles y descarga serán del tipo trenzado de acero inoxidable con roseta y tubo macho giratorio MH.

#### **17.5.5. ESPEJOS**

En los sectores indicados en los planos se colocarán espejos en la ubicación y con las dimensiones especificadas en los mismos, o según lo disponga la inspección, serán de primera calidad, planos, de 3mm de espesor y cuya sujeción a pared se realizará mediante clips metálicos y sellador específico.

#### **17.5.6. ENSAYOS Y PRUEBAS**

La Contratista deberá realizar y la instalación soportar todos los ensayos y pruebas que cada caso requiera, como mínimo se harán:

En conductos cloacales se ejecutará prueba hidráulica con tapón, a cañería descubierta, ÉSTA NO DEBERÁ TAPARSE HASTA QUE LA INSPECCIÓN APRUEBE LA PRUEBA y otra antes de la puesta en funcionamiento, en cañerías de agua fría prueba a presión de trabajo una vez ejecutadas y otra al ponerlas en funcionamiento, más las que solicite la Inspección de Obra, siempre en presencia de ésta.

**La aprobación de las pruebas al momento de efectuarlas no exime a la contratista de la responsabilidad posterior por vicios ocultos que puedan aparecer en el plazo de garantía.**

#### **17.5.7. ELEMENTOS DE FIJACIÓN**

Para cualquier tipo de cañería colocada a la vista, que corra por ductos técnicos o sobre cielorrasos, se usarán fijaciones que no sean afectadas por la corrosión natural o de cualquier otro tipo, tanto para el elemento de sujeción como el de fijación.

### **18. INSTALACION ELECTROMECHANICA**

#### **18.1. NORMAS GENERALES**

El presente pliego contiene la reglamentación general a la que deberá ajustarse la contratista para la ejecución de todos los trabajos, en lo referente a la provisión de materiales y mano de obra especializada.

Se describen todos los materiales y trabajos para dotar al edificio de una correcta Instalación Electromecánica, cumpliendo con las Normas y Reglamentos Constructivos de estas instalaciones; ensayos y pruebas a las que deberán ser sometidos conjuntamente con estas Especificaciones Técnicas Particulares.

En el caso de contradicciones regirá lo que establezca la Inspección.

#### **18.2. NORMAS Y REGLAMENTOS:**

Salvo indicación expresa, las instalaciones y los materiales deberán cumplir con las normas y reglamentaciones siguientes, según corresponda:

Pliego de Especificaciones Técnicas del Departamento de Mantenimiento, Higiene e Infraestructura del Poder Judicial de Santiago del Estero.

Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Santiago del Estero EDESE SA.

Código de edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Santiago del Estero.

Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Instituto Argentino de Normalización y certificación (IRAM).

IRAM y Asociación Argentina de Luminotecnia (IRAM-AADL).



Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y Decreto Reglamentario N° 351/79 con sus modificatorias.

Resolución de la DNCI N° 736/99.

El oferente deberá ajustarse a la decisión de la autoridad de aplicación en cualquier disputa que pudiere surgir por la aplicación de las normas solicitadas.

En caso de contradicción entre dos o más disposiciones; se adoptará el más exigente en la materia.

Las instalaciones o materiales no cubiertos por las normas y reglamentaciones citadas responderán a las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) o bien a las normas:

Deutsches Institut fur Normung (D.I.N.)

Verein Deutsche Electrizitat (V.D.E.)

### **18.3. TRAMITES, PERMISOS Y HABILITACIONES**

El Contratista también tendrá a su cargo las siguientes obligaciones, si correspondiere realizarlas a los efectos de la obra:

Presentación de planos, solicitud de permisos, pedidos de inspecciones y todo otro tramite necesario de acuerdo con las Ordenanzas Municipales de la localidad y cualquier otra legislación provincial y/o nacional vigente de aplicación.

Tramitaciones ante los entes de Servicios Públicos y Privados, a fin de que la misma inicie el suministro de los servicios en el momento necesario con sus respectivas erogaciones.

Todo tramite de habilitación de las instalaciones ante los Organismos competentes que correspondan a su costo.

### **18.4. CATÁLOGOS**

Como parte de la documentación a presentar con la oferta, el Contratista adjuntará catálogos y folletos de materiales, de equipos y de cada uno los componentes de los sistemas solicitados en el presente pliego técnico.

### **18.5. MUESTRAS**

Previo a la iniciación de los trabajos y con tiempo suficiente el Contratista someterá a aprobación de la Inspección un muestreo completo de todos los elementos a emplearse en la instalación.

Dichas muestras serán conservadas por la Inspección como prueba de control. Los elementos cuya naturaleza no permita su inclusión en el muestrario deberán ser remitidos como muestra parte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible de forma que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia. La presentación de muestras como la aprobación de las mismas por parte de la Inspección; no eximirán al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos en las especificaciones y planos.

### **18.6. ENSAYOS, PRUEBAS E INSPECCIONES**

#### **18.6.1. ENSAYOS DE TIPO**

En principio no se exigirá la realización de los ensayos de tipo especificados por las Normas respectivas. No obstante la Inspección se reserva el derecho de solicitar la presentación de los correspondientes certificados emitidos por un laboratorio reconocido a su exclusivo costo.

En caso de que los resultados de los ensayos de rutina, arrojaran dudas sobre la calidad del equipo involucrado, la Inspección puede solicitar la ejecución de alguno o todos los ensayos de tipo especificados por las Normas; los que serán por cuenta y cargo del Contratista.

#### **18.6.2. ENSAYOS DE RUTINA Y /O DE RECEPCIÓN**

Será por cuenta y cargo del Contratista la ejecución de los ensayos de rutina y /o recepción, establecidos por las Normas para cada equipo o material. Salvo expresa indicación en contrario en la oferta; las Normas serán las establecidas en el Pliego.

Serán obligatorios los ensayos de recepción correspondientes a tableros, tablero general, tableros seccionales, bandeja portacables, de recepción de jabalinas y luminarias

La Inspección se reserva el derecho de contrastar los instrumentos a utilizar durante los ensayos.

### **18.6.3. INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

Las instalaciones electromecánicas serán objeto de una inspección previa a su puesta en servicio o cuando el inspector lo considere. La Inspección tendrá por objeto controlar que las instalaciones hayan sido efectuadas en concordancia con las presentes especificaciones de todos los sistemas pedidos en el presente pliego técnico y lo aprobado en el proyecto ejecutivo.

### **18.6.4. INSPECCIÓN VISUAL**

Se tendrá en cuenta principalmente y como mínimo los siguientes puntos:

La existencia de la declaración del fabricante que todos los componentes cumplen con las normas IRAM y / o Normas correspondientes, solicitadas y aprobadas en el proyecto ejecutivo basada en el presente pliego.

Correcto conexionado de la instalación de puesta a tierra (Norma IRAM 2281 - Parte III).

Existencia en todos los tomacorrientes de la conexión del conductor de protección a su borne de puesta a tierra.

Operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección eléctrica.

Acción eficaz de los enclavamientos de los aparatos de maniobra y protección.

Comprobación de la correcta ejecución de las uniones eléctricas de los conductores.

Correspondencia entre los colores de los conductores, de cañerías, y todo aquello que está establecido en el Código de colores de IRAM y lo establecido por la normativa de la AEA para cada uno de los Sistemas.

Comprobación de la ubicación de las características constructivas e inscripciones indicativas del Tablero Eléctricos, etc.

### **18.6.5. CONFORMIDAD CON EL PROYECTO**

Se deberá verificar que las instalaciones cumplan con lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas y Planos aprobados correspondientes, especialmente en lo relacionado a:

Cantidad y destino de cada uno de los circuitos; secciones de los conductores activos.

Sección de los conductores de protección de las puestas a tierra general del edificio.

Características nominales de los aparatos de maniobra de seccionamiento, de protección, de actuación automática de la iluminación y en cada uno de los tableros de cada piso.

Artefactos de iluminación para cada uno de los sectores, acordes a los solicitados y/o aprobados en el proyecto ejecutivo.

### **18.6.6. MEDICIONES**

En el caso la instalación eléctrica se deberá medir:

- Continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas con ohmetro de tensión menor a 12 V.

- Resistencia de aislación de la instalación eléctrica la que no podrá ser menor a 20.000.000 ohms en cualquier circuito involucrado y medido con Megher electrónico de una tensión de continua no inferior a 500 Volts.

- Factor de potencia el que no podrá ser menor a 0.97 inductivo medido con todas las cargas conectadas.
- Equilibrio de fases las que no podrán tener un desajuste mayor del 10% entre sí medido con pinza amperométrica.
- La iluminación artificial en cada uno de los sectores, se medirá con un luxómetro los niveles de iluminación, que corresponde de acuerdo a las Normas vigentes según la actividad en el interior como el exterior.

### **18.6.7. ENSAYOS DE RECEPCIÓN**

#### **18.6.7.1. Tableros**

Todos los tableros serán sometidos a las siguientes verificaciones en el orden indicado:

Control visual (según Normas IRAM 2200)

Verificación de conexionado según planos aprobados

Medición principal, de control y auxiliares con megóhmetro de 2500 V.

Ensayo dieléctrico a 50 Hz.(según Norma IRAM 2195).

Funcionamiento mecánico (según Norma IRAM 2200).

Secuencia de maniobras.

#### **18.6.7.2. Ensayos de Bandejas Portacables**

La Inspección se reserva el derecho de solicitar los ensayos previstos por las Normas VDE 0210.

Control Visual.

Verificación de la uniformidad de distribución del zinc.

Ensayo de adhesividad.

Determinación del espesor o masa unitaria de zinc depositado.

#### **18.6.7.3. Ensayos de Recepción de Luminarias**

Se efectuarán las pruebas que correspondan en cada caso, a juicio de la Inspección, de acuerdo con lo aprobado en el proyecto ejecutivo y lo expresado en las Normas IRAM-AADL correspondientes.

### **18.6.8. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo con las modificaciones efectuadas.

Terminada la instalación y antes de la Recepción Provisoria suministrará tres (3) juegos completos de planos conformes a obra; uno de ellos en papel, además copia en base óptica (CD-RW, DVD-RW) en ACAD - 2010 o superior para Windows NT, 2.000 PRO, en las escalas de 1:200, 1:100, 1:50 de acuerdo a las instrucciones de la Inspección; los manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos o sistemas suministrados serán todos en idioma CASTELLANO EXCLUSIVAMENTE.

Asimismo entregará todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas y Privadas para la habilitación de las instalaciones y / o servicios, además de los Colegios Profesionales correspondientes.

### **18.7. REPLANTEO**

El Contratista efectuará un replanteo de la instalación del presente pliego técnico y referido a cada uno de los sistemas o sub-sistemas a ejecutar, de común acuerdo con la Inspección de Obra; verificando el trazado de cada uno de los mismos, en los planos a presentar para ser aprobados, como así también se verificará los valores y especificaciones contenidas en la documentación del proyecto ejecutivo.

Deberá advertir a la Inspección de Obra de cualquier error, omisión o contradicción. Su interpretación o corrección correrá por cuenta de esta Inspección, siendo sus decisiones terminantes y obligatorias para el Contratista.

## **18.8. MATERIALES**

### **18.8.1. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

#### **18.8.1.1. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO**

Todas las luminarias serán de primera calidad, con sistema de iluminación led, reconocida a juicio de la Inspección de Obra, fabricados por empresas con no menos de cinco años en la fabricación de artefactos de iluminación a efectos de asegurar la reposición de las distintas partes que componen el iluminante.

Las dimensiones, potencia y tipo de sujeción de los distintos modelos a utilizar serán las especificadas en planos. Serán tipo Osram o calidad similar.

Deberá poder operar en forma permanente a una temperatura ambiente de 45 °C sin que existan sobre elevaciones de temperatura que resulten perjudiciales; para la lámpara, aislantes y /o juntas.

En todo lo que resulte de aplicación responderán a los esquemas de la Normas IRAM-AADL J2005, IRAM-AADL J2006, IRAM-AADL J2028, IEC 60598-1:2014+A1:2017 y demás normas de aplicación, con las precisiones que se indican en lo concerniente a:

- Iluminación general.
- Iluminación localizada.
- Iluminación en donde se combinan ambos factores anteriores.
- Distintas alternativas como las decorativas, acentuación, incorporada a la arquitectura, etc.
- En función del uso del espacio, detalles y dimensiones del espacio, mobiliario y disposición, estilo, etc.
- Seguridad.
- Nivel de iluminación.
- Contraste.
- Aspectos fisiológicos, eficiencia, tipo de lámpara, temperatura de color, tipo de luminaria, distribución, nivel de deslumbramiento, etc.
- Temperatura de trabajo.
- Tipos de oficinas jerarquizando de acuerdo a los roles de cada estamento como por ej. Jueces, secretarías, salones, sala de acuerdos, circulaciones, baños, etc.
- Se deberá presentar en la oferta los folletos de cada una de las luminarias y las curvas fotométricas de cada una con relación al sector en donde se van a instalar

#### **18.8.1.2. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS ARTEFACTOS:**

El Contratista procederá al montaje y conexionado de las luminarias según proyecto aprobado por la Inspección.

### **18.8.2. INTERRUPTORES ELÉCTRICOS MANUALES (LLAVES DE EFECTO)**

Los interruptores responderán a la norma IRAM 2007-Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares.

Serán para 250 V. y 10 A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla. Serán tipo Exultt modelo Duna o calidad superior.

### **18.8.3. TOMACORRIENTES**

Deberán cumplir con los requisitos de la norma IRAM 2000. Los tomacorrientes para los distintos casos de aplicación responderán a las normas IRAM siguientes:

IRAM 2071: Tomacorrientes bipolares con toma a tierra para instalaciones fijas domiciliarias y tensión nominal de 250 V. de 10 20 A. de corriente alterna.

Serán tipo Exultt modelo Duna o calidad superior.

En todos los casos la Inspección se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesa previstos por la misma.

#### **18.8.4. CAÑOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CAJAS Y ACCESORIOS**

Los sistemas de cañerías de material sintético deberán cumplir con los requisitos de la IEC 61386-1 o IRAM 62386-1, IEC 61386-21 o IRAM 62386-21 para los sistemas de caños rígidos, IEC 61386-22 o IRAM62386-22 para los sistemas de caños curvables y transversalmente autorrecuperables, IEC 61386-23 o IRAM 61386-23 para los sistemas de caños flexibles e IEC 61386-24 o IRAM 62386-24 para los sistemas de caños para uso enterrado y en particular con los requisitos mínimos de acuerdo con su uso y condiciones de instalación indicados en AEA 90364-Parte 5. Así mismo podrán utilizarse caños que cumplan con la serie de normas IEC 60614, en cuyo caso deberán cumplir con los ensayos de no propagación de la llama y el incendio establecido en dichas normas.

Las cajas de material sintético deberán cumplir con la norma IRAM 62386-1, IRAM 2346, IRAM 62670 e IRAM-IEC 60670.

Los accesorios para uniones de caños y cajas, caños entre sí, etc. deberán cumplir con los requisitos de IRAM 62386-1 e IRAM 62386-21.

#### **18.8.5. BANDEJAS PORTACABLES**

##### **18.8.5.1. Generalidades**

Este artículo cubre las especificaciones técnicas de bandejas porta cables a utilizar en la instalación eléctrica.

Las bandejas y todos sus accesorios deberán ser de marca reconocida a satisfacción de la Inspección, quien se reserva el derecho de efectuar los ensayos que considere necesarios a fin de evaluar su calidad.

Los accesorios de fijación (cuplas de unión, ménsulas, grapas de suspensión, parantes, etc.) deberán ser de chapa de acero N° 14 BWG ( 2,1 mm.) o espesor superior.

Todos los accesorios citados serán zincados por inmersión en caliente. El baño de zinc debe tener una pureza de 98,5 % correspondiendo el 1,5 % restante a agregados de estaño; plomo y aluminio a fin de garantizar la resistencia a la corrosión, la adhesividad, la elasticidad del revestimiento. El espesor mínimo de la chapa de zinc debe ser de 70 micrones ( 500 g/m2.), serán tipo Samet o superior calidad.

##### **18.8.5.2. Tipo de bandeja a utilizar**

Se utilizarán bandejas del tipo perforada, sin tapa en general o para algún caso en particular serán con tapa.

##### **18.8.5.3. Bandejas tipo perforada**

Serán de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, el espesor mínimo será de 1,6 mm y ancho de 300 mm o 450 mm, según corresponda. El ala de la bandeja será de 50 mm.

La chapa de acero recibirá un tratamiento idéntico al especificado para los accesorios de fijación y podrá ser ensayada con las mismas verificaciones indicadas para aquellos.

#### **18.8.6. CONDUCTORES**

##### **18.8.6.1. Generalidades**

La presente especificación deberá ser cumplida por todos los cables a instalar.

Se deberán utilizar; y responder a las normas IRAM según se especifica a continuación o bien aquella que corresponda en el momento de ejecución de la obra:

a) Instalación fija en cañerías (embutidos o a la vista):

Normas IRAM 62267.

b) Instalación fija a la vista (colocados sobre bandejas porta cables):

Normas IRAM 2268, 2178, 62266.

c) Instalación enterrada:

Normas IRAM 2178.

La totalidad de los conductores deberán responder al ensayo de no-propagación de incendios según se especifica en la norma IRAM 2289 categoría A.

Las Normas mencionadas anteriormente corresponden a los siguientes tipos de cable; la Inspección exigirá la realización de los ensayos especificados en dichas normas:

- IRAM 2178: Cables de energía aislados con dieléctrico sólido extruído para tensiones nominales de 1,1 a 33 kV.

- IRAM 2268: Cables con conductores de cobre aislados con material termoplástico a base de poli (cloruro de vinilo) (PVC). Para control, señalización, medición, protección y comandos eléctricos protegidos contra perturbaciones electromagnéticas.

- IRAM 62266: Cables de Potencia, de Control y Comando con aislación Extruída, de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH), para tensión nominal de 1 kV.

- IRAM 62267: Cables unipolares de cobre, para instalaciones eléctricas fijas interiores, aislados con materiales de baja emisión de humos y libre de halógenos (LSOH), sin envoltura exterior, para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive.

Serán tipo Prysmian o superior calidad.

## **18.9. TABLEROS SECCIONALES**

### **18.9.1. TABLEROS DE MANIOBRA Y COMANDO DE BAJA TENSIÓN**

#### **18.9.1.1. Descripción general:**

Los Tableros de Baja Tensión indicados en el plano de la Instalación Eléctrica y en los esquemas unifilares serán provistos por la Contratista, y serán preferentemente de material aislante ignífugo. En cuanto a su forma constructiva, armado, instalación, ubicación, etc., deberán cumplir con la Cláusula 771.20 de la Reglamentación AEA 90364-7-771.

En el plano de la Instalación Eléctrica se indica la ubicación de los Tableros Seccionales de Tensión Normal (TSTN) y Tensión Dedicada (TSTD), y del Tablero Subseccional de Aire Acondicionado (TSSAA), los cuales serán provistos por la contratista.

En el plano del esquema unifilar se indica la composición de los tableros TSTN y TSTD, y del tablero TSSAA, además de los datos básicos de los elementos de protección y maniobra integrantes de cada uno de ellos (en el caso del proyecto ejecutivo y luego del replanteo de la obra).

En los tableros seccionales existentes en el piso, en el caso de poder ser reutilizadas las envoltentes, con aprobación de la Inspección, se deberán realizar todas las conexiones de los circuitos que conforman el proyecto con elementos nuevos, desmontando previamente los elementos de protección y maniobra instalados, los cuales no podrán ser reutilizados y deberán ser entregados a la inspección de la obra.

Las dimensiones y la disposición de elementos, protecciones, seccionadores, etc., podrán adaptarse a las características de los tableros existentes.

#### **18.9.1.2. Alimentación de los Tableros Seccionales de B.T. y Subseccionales de Aire Acondicionado:**

La alimentación de los Tableros de Tensión Normal y Tensión Dedicada indicados en el plano se realizará según cableado especificado en el esquema unifilar, desde los alimentadores existentes que llegan al piso provenientes del Tablero General de Baja

Tensión (TGBT). Su reemplazo o reutilización (alimentadores) será determinado en obra, con autorización de la Inspección.

Los Tableros Subseccionales de Aire Acondicionado se alimentarán según cableado especificado en el esquema unifilar, desde los Tableros Seccionales de Aire Acondicionado existentes en el piso. La reubicación de éstos últimos se determinará en obra, con autorización de la Inspección.

En ambos casos se podrá utilizar la canalización existente para la distribución de los alimentadores, con autorización de la inspección.

#### **18.9.1.3. Puesta a tierra:**

Cada tablero dispondrá en su interior una barra de cobre electrolítico como colector general de tierra a la cual serán conectadas todas las partes metálicas del mismo y sus aparatos.

A este colector de tierra se le practicarán; cerca de sus extremos sendos agujeros para conexión de las derivaciones al sistema general de puesta a tierra. Será pintado o cubierto de color verde-amarillo en forma análoga a lo especificado para las barras principales.

Las puertas deberán estar vinculadas con la estructura del tablero por medio de trenzas de cobre de 10 mm<sup>2</sup>. de sección con terminales a compresión tipo mordientes no ferrosos en ambos extremos.

No se admitirá la conexión en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra, sino que cada uno deberá conectarse en derivación en forma individual.

#### **18.9.1.4. Cableado de los circuitos:**

Para los tableros seccionales de Tensión Normal y Tensión Dedicada, la alimentación desde el interruptor de cabecera hacia cada interruptor diferencial se hará a través de una bornera de distribución tipo podio, con conductor unipolar de 16 mm<sup>2</sup> y desde cada diferencial hacia las PIAS de cada salida con conductor unipolar de 6 mm<sup>2</sup>. Las salidas hacia cada circuito serán con conductor unipolar de 2,5 mm<sup>2</sup>. Todos estos conductores responderán a la norma IRAM 62267.

Para el tablero seccional de Aire Acondicionado, la alimentación desde el interruptor de cabecera hacia cada interruptor diferencial se hará a través de una bornera de distribución tipo podio, con cable subterráneo de 4x16 mm<sup>2</sup> y desde cada diferencial hacia las PIA de cada salida con cable subterráneo de 4x16 mm<sup>2</sup>. Las salidas hacia cada circuito serán con cable subterráneo de 4x10 mm<sup>2</sup>. Todos estos conductores responderán a la norma IRAM 62266.

Cada tablero se entregará con todos los elementos de control y auxiliares completos. Este cableado interno se realizará con cables formados por alambre o cuerda de cobre con aislamiento de PVC apta para 1.000 v.

Para conexiones sometidas a flexión se deberá usar el mismo tipo de cable pero formado por cuerda flexible de cobre. Se usará un color para los circuitos de medición de corriente alterna y otro distinto para los restantes.

La sección mínima de conductor de la instalación eléctrica normal que deberá emplear será de 1,5 mm<sup>2</sup> debiendo tomarse en cuenta para su dimensionamiento la capacidad de corriente en condiciones normales, de cortocircuito y la caída de tensión.

Los extremos conectados a borneras de los cables flexibles estarán dotados de terminales a compresión no ferrosos. Los extremos conectados a aparatos deberán tener terminales a compresión no ferrosos. Todo el cableado deberá alojarse en canalizaciones protegidas cuando se vinculen aparatos con borneras o bien aparatos alejados entre sí.

Las mismas serán de material plástico con tapas y orificios laterales para la adecuada salida de cables en los puntos que corresponda. Deberán permitir el eventual cambio de conductores, por lo que serán dimensionadas en forma amplia.



Los cables multifilares de interconexión del tablero con otros equipos deberán ser fijados a la estructura mediante prensacables o grapas adecuadas a fin de evitar esfuerzos sobre las borneras.

#### **18.9.1.5. Conexionado:**

Los tableros se alimentarán con cable desde el exterior y por la parte inferior del mismo, el paso a través de la estructura, se hará mediante prensacables, y se conectarán al interruptor de cabecera mediante terminales a compresión.

Las alimentaciones a los elementos de maniobra que protegen los distintos circuitos se derivarán mediante barras de cobre electrolítico (bornera de distribución tipo podio).

#### **18.9.1.6. Identificaciones:**

Los tableros y sus elementos integrantes serán perfecta y visiblemente identificados. Para ello se empleará la nomenclatura utilizada en los planos de cableado del proyecto eléctrico. Tales identificaciones serán materializadas de la siguiente forma y sometidas a aprobación de la Inspección.

Frente de los tableros: chapas de lucite negras con caracteres grabados color blanco o de mejor calidad de acuerdo al tiempo cuando se realice la obra, se deberá coordinar con la Inspección para determinar los pasos siguientes.

#### **18.9.1.7. Elementos internos:**

Las chapas lucite idénticas con características similares a las anteriores cinta para rótulos con adhesivo externo especial (no se aceptarán cintas autoadhesivas) u otro tipo de identificación a proponer por la Contratista.

### **18.10. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA GENERAL**

El Contratista deberá proyectar, proveer y ejecutar la instalación del Sistema de Puesta a Tierra de acuerdo a lo establecido en las normas y reglamentaciones siguientes:

- IRAM 2281-1 Puesta a tierra de sistemas Eléctricos. Consideraciones Generales. Código de práctica.
- IRAM 2281-2 Código de Practica para Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos. Guía de mediciones de magnitudes de puesta a tierra.
- IRAM 2281-3 Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos, Instalaciones Industriales y Domiciliarias (Inmuebles) y Redes de Baja Tensión. Código de práctica.
- AEA 90364 Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles.

No obstante, se tendrán en cuenta también todas aquellas normas y reglamentaciones que, aunque no fueran mencionadas en el presente pliego, fueran de aplicación necesaria y/u obligatoria para la ejecución del Sistema de PaT.

Los cálculos y planos correspondientes deberán ser presentados ante la Inspección de la Obra para su aprobación.

### **18.11. CRITERIOS PARA EL DISEÑO, INSTALACIÓN Y MONTAJE**

#### **18.11.1. GENERALIDADES**

Estarán a cargo del Contratista de todos los trabajos de montaje y de interconexión de cada uno de los equipos de los sistemas solicitados en el presente pliego (eléctricos, telecomunicaciones, detección de incendio, control de accesos, etc.).

Cada uno de los sistemas deberá ser de última generación tecnológica, nuevo, sin uso y destinado a cumplir la función específica que indica el presente pliego.

Además de dar cumplimiento a las reglamentaciones en vigencia el Contratista deberá acatar toda indicación que le imparta la Inspección.

Debiendo trabajar en condiciones normales de limpieza, orden y ejecutar sus trabajos en forma prolija.



Una vez finalizado los trabajos citados y antes de iniciar la puesta en servicio, el Contratista procederá a ajustar los detalles de todos aquellos sistemas, equipos, componentes, elementos que hubieren resultado dañados durante el transporte y / o montaje, previa autorización de la Inspección.

El Contratista adoptará las medidas de precaución necesaria para evitar deterioros como consecuencia de la intervención de otros gremios. En ningún caso se aceptarán las instalaciones incompletas o que no se encuentren en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

## **18.11.2. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LOS CIRCUITOS**

### **18.11.2.1. Alcance**

Deberá respetarse, como mínimo, la utilización de los siguientes circuitos para la alimentación de las distintas cargas:

Circuitos de Iluminación para Uso General (interior) (IUG)

Circuitos de Tomacorrientes para Uso General (TUG)

Circuitos de Tomacorrientes de Uso Especial (TUE)

Circuitos de Alimentación de Tensión Dedicada (TTD)

### **18.11.2.2. Pautas generales comunes para los Circuitos**

Todos los circuitos serán por lo menos bifilares, o sea monofásicos de 1 x 220 V + N, con conductor de protección (PE).

Los circuitos montados en cañería empotrada, suspendida y/o expuesta, serán cableados con cables unifilares, con conductor de Cu aislados, según norma IRAM 62267.

Cuando los circuitos sean montados en bandeja o en zonas de cañería propensas a quedar bajo agua, serán cableados con cable bipolar tipo subterráneo de Cu aislados, según norma IRAM 62266.

En todos aquellos casos en que en un mismo circuito se utilicen tramos cableados con cables unifilares según IRAM 62267 y cables tipo subterráneo según IRAM 62266, la conexión entre ambos tipos de cables se hará dentro de una caja con borneras adecuadas a la sección de los cables a conectar.

Los circuitos seccionales formados por conductores aislados según la norma IRAM 62267 se alojarán en caños o conductos independientes.

Se admitirá en un mismo caño o conducto hasta tres circuitos seccionales, siempre que estén formados por cables con aislación no menor a 1 kV y envoltura (según norma IRAM 62266).

Los circuitos para usos generales, para usos especiales y los dedicados a consumos específicos (incluidos los conductores de protección) tendrán cañerías o conductos independientes para cada uno de ellos. Excepcionalmente, hasta tres circuitos para usos generales pueden alojarse en una misma cañería o conducto, siempre: a) que pertenezcan a la misma fase y al mismo tablero; b) que la suma de las corrientes asignadas de los dispositivos de protección de cada uno de los circuitos no sea mayor a 36 A; c) que el número total de bocas de salida alimentadas por el conjunto de los circuitos no supere las quince (15).

Todos los conductores de distintos circuitos que converjan en una misma caja serán fehacientemente identificados con diferentes colores y/o con anillos numerados.

Cada boca (punto de un circuito terminal donde se conecta el aparato utilizador por medio de tomacorrientes o por medio de conexión fija) sirve como tal a un solo circuito. Podrá servir como caja de paso pero no de derivación de otros circuitos si esta ubicada a una altura no inferior a 1,80 m.

En la combinación de punto y toma montados sobre un mismo bastidor, por seguridad y como excepción, se podrá conectar el tomacorriente al circuito de iluminación correspondiente al efecto.

Todos los circuitos serán protegidos contra sobrecargas y contra cortocircuitos con pequeños interruptores automáticos (PIA) bipolares, y cada PIA protegerá a un único circuito. Cada PIA será apto para proteger al cable de menor sección del circuito y con capacidad de ruptura suficiente para soportar la corriente de cortocircuito (Ik) correspondiente

Todos los circuitos terminales serán protegidos contra los contactos directos mediante un interruptor diferencial (ID) de actuación no retardada o instantánea, con corriente diferencial asignada de funcionamiento inferior o igual a 30 mA (alta sensibilidad). Cada ID puede proteger a uno o a varios circuitos y será apto para la máxima corriente simultánea de todos los circuitos que protege.

Todos los circuitos terminales, cargados con su máxima carga permanente, tendrán en la boca de salida más alejada del tablero, una caída de tensión (respecto a la tensión nominal de entrada) menor de la admisible.

#### **18.11.2.3. Circuito para Iluminación de Uso General y Especial**

En los circuitos de iluminación para uso general (IUG) se conectarán artefactos de iluminación con corrientes de funcionamiento hasta 10 A. Estos circuitos tendrán protecciones en ambos polos para corrientes no mayores a 16 A y el número máximo de bocas de salida será de quince (15).

En los circuitos de iluminación para uso especial (IUE) se conectarán artefactos de iluminación con corrientes de funcionamiento hasta 10 A. Estos circuitos tendrán protecciones en ambos polos para corrientes no mayores a 32 A y el número máximo de bocas de salida será de doce (12).

Los circuitos de iluminación de uso interior (IUG) y los circuitos de iluminación de uso a la intemperie (IUE) serán independientes.

La caída de tensión total deberá ser menor al 3% respecto de 220 V, a plena carga y medida en la boca de salida más alejada del tablero.

#### **18.11.2.4. Circuitos de Tomacorrientes de Uso General y Especifico**

Para los circuitos de tomacorrientes para uso general (TUG), en cuyas bocas de salida se conectarán cargas unitarias de no más de 10 A, se utilizarán tomacorrientes de tres patas, tipo 2P+T de 10 A. Estos circuitos tendrán protecciones en ambos polos para corrientes no mayores a 20 A y el número máximo de bocas de salida será de quince (15).

Para los circuitos de tomacorrientes para uso específico (TUE), en cuyas bocas de salida se conectarán cargas unitarias de no más de 10 A, se utilizarán tomacorrientes de tres patas, tipo 2P+T de 10 A. Estos circuitos tendrán protecciones en ambos polos para corrientes no mayores a 20 A y el número máximo de bocas de salida será de doce (12).

Los circuitos de tomacorrientes de uso interior (TUG) y los circuitos de tomacorrientes de uso a la intemperie (TUE) serán independientes.

### **18.11.3. CRITERIO GENERAL DE LA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS Y CAJAS**

La instalación eléctrica de canalizaciones y cajas se efectuará en forma embutida en general de todos los ambientes, circulaciones, hall, etc. y para el caso en donde posean cielorraso suspendido se efectuará a la vista por medio de bandejas y/o cañerías firmemente amuradas, con las respectivas cajas de derivación. En el caso de la suspensión de cañerías y cajas sobre cielorrasos se hará de tal manera que quede firme y prolija pudiéndose efectuar mediante varillas roscadas soldadas a la instalación y sujetas a la estructura o utilizar sujeción de alambre en dos direcciones (vertical y lateral) como mínimo. En el caso de no haber cielorraso suspendido, las bajadas a tomas y llaves de efecto, etc. se efectuará en todos los casos embutidos en muros. No podrá efectuarse en ningún sector del edificio canalización a la vista (excepto en montantes).

#### **18.11.4. INSTALACIÓN EN BANDEJAS PORTACABLES**

La distribución desde el tablero general de B.T., si correspondiere, hasta los tableros seccionales y los distintos circuitos se realizarán utilizando bandejas porta cables con tapas, descritas anteriormente.

Estas bandejas irán por sobre los cielorrasos de las circulaciones siguiendo los recorridos en los planos aprobados en el proyecto ejecutivo y por la Inspección.

Los soportes de suspensión serán varillas roscadas de acero o ménsulas.

La vinculación a la estructura se efectuará con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tarugos plásticos para la vinculación a la losa.

El Contratista podrá solicitar autorización para emplear clavos de cabeza roscada introducidos con pistola de impacto.

Las curvas horizontales y verticales; uniones cruz y tees deberán tener un radio interno mínimo de 300 mm. La distancia entre apoyos en tramos rectos no podrá ser superior a 1,50 m.

Los tramos de bandeja de 0,30 y 0,45 m., irán soportados por dos varillas roscadas en cada tramo de 1,50 m., en sentido de su ancho.

Los cables se instalarán simplemente apoyados y precintados en los tramos horizontales; a su vez estarán separados por una solapa para distinguir aquellos de tensión normal y los de tensión débil y sujetos con grampas adecuadas cada 1 m. en tramos verticales.

Desde los tableros seccionales hasta los artefactos, tomacorrientes y alimentadores, la alimentación se hará con un sistema mixto bandeja-cañería. Las bandejas para esta distribución se soportarán con ménsulas amuradas a la mampostería.

La transición bandeja-caño se realizará con cajas de material aislante ignífugo, cuyas características de terminación deberán ser las indicadas en los planos de detalles. Dichas cajas contendrán una o dos bornera del tipo trifásico, en forma tal que puedan desmontarse separadamente cada bornera sin necesidad de abrir toda la línea y debidamente identificadas, tanto en el lugar como en los planos.

Todas las cajas de transición poseerán una tapa plástica sujeta a presión. Asimismo se deberá adosar a cada caja en la parte superior un cartel indicador del o de los circuitos que aloja la misma.

Se podrán reutilizar y/o reubicar bandejas existentes, siempre que se encuentren en buen estado y con autorización de la inspección.

#### **18.11.5. CONDUCTORES SOBRE BANDEJAS**

Los alimentadores desde los Tableros ubicados en planta baja, a los Tableros Seccionales y los alimentadores al Tablero de los equipos de aire acondicionados, que se canalicen por bandeja serán conductores tetrapolares tipo Sintenax de Pirelli o superior calidad, norma IRAM 62266.

Los alimentadores a los distintos circuitos serán conductores multi-polares tipo Sintenax de Pirelli o similar calidad, hasta la caja de transición. Para los retornos de los circuitos de iluminación se utilizará el cable normal de instalación formando mediante precintos un agrupamiento para facilitar su colocación y posterior identificación. Todos los conductores ya sean alimentadores de tableros o de circuitos deberán ser perfectamente señalizados mediante anillos identificatorios u otro método similar a la salida del tablero, a lo largo de los recorridos por la bandeja y al final de los mismos.

#### **18.11.6. INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

Serán de plástico aislante rígido IEC 61386-21 en cielorrasos, y plástico aislante flexible recuperable IEC 61386-22 en muros y tabiques de yeso, ambos serán auto extingüibles. Cuando deban cruzar juntas de dilatación deberán estar provistas de tramos que permitan el movimiento de las cañerías y se deberá asegurar la continuidad eléctrica mediante un conductor de cobre desnudo atornillado entre las cajas adyacentes a la junta.

Se deberán colocar cajas de inspección de manera que no queden tramos rectos mayores de 9 m. o más de dos curvas seguidas.

Cuando no sea posible evitar la colocación de caños en forma de "U" por ejemplo en cruces bajo pisos; u otra forma que facilita la acumulación de agua se colocarán

únicamente cables aislados con vainas de protección, que respondan a la norma IRAM 2220, 2263 y 2261.

Las curvas realizadas en caños no deberán efectuarse con ángulos no menores a 90°. Además deberán tener como mínimo los radios de curvatura indicados en la norma IRAM correspondiente.

#### **18.11.7. DIÁMETRO MÍNIMO DE LOS CAÑOS**

El diámetro interno mínimo de los caños se determinará en función de la cantidad de sección y diámetro (incluida la aislación) de los conductores.

En los muros de mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de espesor mínimo de 1 cm. Las cajas embutidas no deberán quedar con sus bornes retirados más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En la instalación a la vista los caños serán soportados mediante abrazaderas de dos patas, independientes para cada uno; distanciadas a 1.50 m. entre si, fijadas a la obra civil mediante bulones o brocas de expansión, no se admitirá la utilización de tarugos plásticos.

Las uniones de caños y cajas embutidos en hormigón o en instalaciones suspendidas sobre cielorrasos se efectuarán exclusivamente con accesorios reglamentarios que cumplan con las normas IRAM 62386-1 y 62386-21.

Las uniones entre centros se realizarán mediante cuplas roscadas ajustadas a fondo.

Con cañerías de diámetros mayores deberán utilizarse cajas similares a las indicadas pero de dimensiones adecuadas. Independientemente de lo indicado; las cajas deberán cumplir con el volumen mínimo exigido por la Asociación Electrotécnica Argentina.

#### **18.11.8. COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTORES**

Para el tendido se tomarán en cuenta las recomendaciones del fabricante particularmente en lo relativo a esfuerzos máximos de tracción y radios mínimos de curvatura.

Antes de instalar los conductores deberá haberse concluido el montaje de caños y cajas completando los trabajos de mampostería y terminaciones superficiales; deberá dejarse una longitud mínima de 15 cm. de conductor disponible en cada caja a los efectos de poder realizar las conexiones necesarias.

Los conductores que pasen sin empalme a través de las cajas deberán formar un bucle.

Los conductores colocados en cañería verticales deberán estar soportados a distancias no mayores de 15m. mediante piezas colocadas en cajas accesibles y con formas y disposiciones tales que no dañen su cubierta aislante. No se permiten uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños; las cuales deberán efectuarse exclusivamente en las cajas.

#### **18.11.9. CONEXIÓN DE CONDUCTORES**

Las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2.50 mm<sup>2</sup>. Inclusive, podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras realizándose por medio de borneras; manguitos de indentar o soldar (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido) u otro tipo de conexiones que aseguren conductividad eléctrica: por lo menos igual a la del conductor original.

Para agrupamientos múltiples (más de tres conductores), deberán utilizarse borneras de conexión (norma IRAM 2441). Las uniones y derivaciones no podrán someterse a sollicitaciones mecánicas y deberán cubrirse con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores.

#### **18.11.10. AGRUPAMIENTO DE CONDUCTORES EN UN MISMO CAÑO**

Las líneas deberán ser por lo menos bifilares.

Los conductores utilizados para las líneas trifásicas (fuerza motriz) deberán ser instalados en caños independientes.

Las líneas de aire acondicionado y la de alimentación para circuitos espaciales; deberán tener cañerías independientes para cada una de ellas. En un mismo caño su podrán alojar tres líneas de circuito monofásicas como máximo; siempre que pertenezcan a la misma fase, la suma de las cargas máximas simultáneamente no deben exceder a los 20 A.

**18.11.10.1. Código de colores: Los conductores de la norma IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:**

- **NEUTRO:** COLOR CELESTE
- **CONDUCTOR DE PROTECCIÓN:** BICOLOR VERDE-AMARILLO
- **FASE "R"** COLOR CASTAÑO
- **FASE "S":** COLOR NEGRO
- **FASE "T":** COLOR ROJO

Para los conductores de las fases se admitirán otros colores excepto el verde, amarillo o azul.

Para el conductor de fase de las instalaciones monofásicas se podrán utilizar indistintamente cualquiera de los colores indicados para las fases pero se preferirá el castaño.

**18.11.11. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS**

Ninguna de las partes de una instalación que normalmente están a bajo tensión deberá ser accesible al contacto con las personas. La protección debe lograrse mediante aislación adecuada de las partes. Dichos elementos de protección deberán tener suficiente rigidez mecánica para que impidan que; por golpes o presiones; se pueda establecer contacto eléctrico con las partes bajo tensión; en todos los casos se cumplirá con las condiciones establecidas por el grado IP2X de la norma IRAM 2444.

**18.11.11.1. Disposiciones generales de la instalación**

a) Todos los elementos metálicos deben estar conectados eléctricamente entre sí y al conductor de protección de manera de asegurar su puesta en tierra.

b) En todos los casos deberán efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación.

c) El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.

d) El conductor de tensión no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial; en caso que este dispositivo forme parte de las instalaciones.

e) La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la norma IRAM correspondiente.

**18.11.11.2. Conductor de protección**

La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de un conductor, denominado "conductor de protección" de cobre electrolítico aislado bicolor verde-amarillo (norma IRAM 2183, 2220, 2261, 2262) que recorrerá la instalación y cuya sección mínima se establece según norma IRAM correspondiente.

En ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 2,50 mm<sup>2</sup>.

NOTA: En tableros y bandejas porta cables se admitirá el uso del conductor de protección desnudo.

**18.11.11.3. Disposiciones particulares:**

a) Tomacorriente con puesta a tierra. La conexión al borne de tierra del tomacorriente identificado para esta función se efectuará desde el borne de conexión del conductor de protección en la caja mediante una derivación con cable de cobre aislado.

b) Conexión a tierra de motores u otros aparatos eléctricos de conexión fija. Se efectuará con un conductor que este integrado perfectamente al mismo cable de la conexión eléctrica.

c) Caños, cajas, gabinetes metálicos. Para asegurar su efectiva puesta a tierra se realizará la conexión de todas las cajas y gabinetes metálicos con el conductor de protección: para lo cual cada caja y gabinete metálico deberá estar provisto de un borne o dispositivo adecuado.

Además deberá asegurarse la continuidad eléctrica con los caños que a ella les acometen, utilizando a tal efecto; dispositivos adecuados.

d) Caños; cajas y gabinetes de material aislante. El conductor de protección deberá conectarse al borne de tierra previsto en las cajas y gabinetes.

NOTA: Si en una instalación se vinculan caños metálicos y cajas aislantes deberán proveerse dispositivos adecuados para conectar los caños al conductor de protección de la caja.

## **18.12. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

### **18.12.1. ILUMINACION DE REEMPLAZO**

Se utilizarán equipos autónomos no permanentes. En cada una de las oficinas, pasillos, halls, baños, salas y demás dependencias, al frente de cada tablero eléctrico, etc., los artefactos de iluminación indicados (se determinarán en obra) deberán contener un kit de equipo autónomo del tipo no permanente, es decir que entrará en funcionamiento solo ante la falta de la alimentación normal, de modo de garantizar que el 35 % de las luminarias de cada uno de los sectores contengan este tipo de dispositivo.

El equipo consta de un módulo electrónico y una batería con autonomía como mínimo de 1,50 hs. El módulo es de estado sólido y está diseñado para conmutar automáticamente a estado de emergencia, conectado a la lámpara a la batería a través de un convertidor de alta frecuencia. Este sistema tiene una llave electrónica con una doble función: desconexión de marcha del convertidor y protección de descarga a fondo de la batería. Un cargador interno de batería permite recuperar la energía consumida durante el funcionamiento en estado de emergencia.

El tiempo normal requerido para la carga es de 24 hs. como máximo y debe tener un consumo normal de aproximadamente de 0,1 A en condición de batería de carga. El tiempo de autonomía en función de emergencia será como mínimo de 1,50 en oficinas y de 4 hs. para las circulaciones técnicas, etc.

Serán tipo Atomlux o superior calidad. Estarán provistos de todos los elementos necesarios a su fin.

### **18.12.2. COMPONENTES EN LOS TABLEROS SECCIONALES PARA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

Estos componentes en los Tableros Seccionales seguirán los mismos lineamientos constructivos expuestos para los otros tableros seccionales y contendrán llaves termo magnéticas de panel para el comando de los distintos circuitos independientes de iluminación de emergencia existentes en el edificio debidamente señalizados y con la inscripción de no accionar bajo ninguna circunstancia o bien algún dispositivo que evite el accionamiento fortuito.

### **18.12.3. ILUMINACION DE SEGURIDAD**

Se utilizarán artefactos autónomos portátiles, con leds de alto brillo, interruptor ON-OFF, apto para amurar. Se colocarán en los lugares a tal efecto de cumplimentar la legislación vigente, para el caso de vías de escapes y puertas de salidas de emergencias, de manera de lograr la Iluminación correcta de las rutas de escape, asegurando 1 (uno) lux mínimo en el centro del corredor de escape.

La instalación se efectuará de acuerdo a la normativa de AEA y AADL J2027 con línea ininterrumpible, que cuente con un medio de simulación de falla. Se deberá instalar un circuito de alimentación eléctrica exclusivo para este fin, el cual contará con su propio Interruptor diferencial y PIA, independientes del resto de los circuitos.

Los artefactos serán de marca reconocida y serán aptos para alojar en su interior lámparas tipo led de 18W (como mínimo), alimentación a 220 V, autonomía mínima de 12 hs, con batería exenta de mantenimiento, con una expectativa de vida mínima de cuatro años.

Serán tipo Atomlux o superior calidad. Estarán provistos de todos los elementos necesarios a su fin.

## **19. INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

### **19.1. OBJETO**

Provisión de todos los materiales y mano de obra necesarios para dotar a la obra de que se trata de un sistema de Aire Acondicionado Central del tipo Flujo de Refrigerante Variable (VRF), con Tecnología DC Inverter, para refrigerante ecológico R-410a.

### **19.2. ALCANCE**

Esta oferta contemplará todos los trabajos y equipamientos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones de climatización del edificio de la referencia.

Los trabajos se ejecutarán con la provisión de materiales, equipos y mano de obra especializada.

### **19.3. PROYECTO EJECUTIVO**

La empresa contratista deberá suministrar el equipamiento que consta en el proyecto, el montaje de los mismos, la instalación de los sistemas relacionados, las pruebas técnicas, la puesta en servicio y la entrega del sistema, con las cartas de garantía respectivas para los equipos y el montaje (así como los planes de mantenimiento ofrecidos, catálogos de operación y mantenimiento y el entrenamiento al personal).

Asimismo el contratista es responsable de tener durante los 30 días de “marcha blanca”, el personal necesario para mantener el equipamiento en operación, de surgir inconvenientes, en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del presente Pliego y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

Las principales obras a realizar serán las siguientes:

- Provisión y colocación de Unidades Cassette y Murales frío-calor, con sistema (VRV), ventilación y renovación de aire.
- Instalación mecánica de los equipos de aire acondicionado.
- Instalación eléctrica de fuerza y comando y central de control.
- Puesta en marcha, regulación y control del sistema.

### **19.4. CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **19.4.1. REGLAMENTOS, NORMAS Y DISPOSICIONES**

Las normas y recomendaciones de aplicación para las instalaciones de aire acondicionado serán las siguientes, las indicadas en las Especificaciones Técnicas Generales y el presente Pliego, además de:

- AEA (Asociación Electrotécnica Argentina).
- AMCA: (Air Movement Control Association).
- ANSI (American National Standards Institute).
- ARI (American Refrigeration Institute).



- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).
- ASTM (American Society for Testing and Materials).
- IEC (International Electrotechnical Commission).
- IRAM (Instituto de Racionalización Argentino de Materiales).
- NFPA (National Fire Protection Association).
- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association, Inc.).
- UNE (Una Norma Española).

#### 19.4.2. MUESTRAS

El Contratista deberá proveer muestrarios completos de todos los materiales a instalar, que una vez aprobados por la Inspección de Obra, quedarán como antecedentes de características técnicas y calidad.

La calidad de similar o equivalente de materiales o equipos queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra, y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

#### 19.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar comprenden la provisión e instalación de un sistema de aire acondicionado central para la obra objeto del presente pliego. El mismo estará compuesto por sistemas de Flujo de Refrigerante Variable (VRF), con Tecnología DC Inverter, para refrigerante ecológico R-410a, Unidades Interiores del tipo cassettes y murales y Unidades Exteriores con tecnología DC Inverter en todos los compresores. Todos los equipos serán de la misma marca.

##### 19.5.1. SISTEMA DE CONTROL:

Se diseñará un sistema de control que permita a cada usuario la gestión del equipo de clima de su zona, por intermedio de controles remotos alámbricos.

#### 19.6. DETALLE DE LA CANTIDAD DE UNIDADES

Planta	Unidad	Capacidad Kcal.	Cantidad	Exterior	Capacidad Kcal.	Zona control	Control centralizado
Subsuelo	Mural	2.250	31	VRF	s/ cálculo		SI
	Mural	3.000	15				SI
	Mural	3.750	2				SI
	Mural	4.500	1				SI
	Cassette	4.500	2				SI
	Cassette	6.000	1				SI
	Mural	2.250	1	1a1	2.250		SI

#### 19.7. EQUIPOS ACONDICIONADORES DE AIRE

Los equipos deberán ser originales, nuevos, sin uso y que no esté discontinuada su fabricación, avalado por certificado de fábrica que se entregará el día de la recepción.

Los equipos importados y/o sus partes deberán estar contruidos bajo Normas IRAM y/o aprobados para su uso en los países de la C.E., USA, Canadá o Japón.

Los equipos nacionales o de otros países integrantes del MERCOSUR deberán cumplir con Normas I.E.C. o IRAM, si dichos equipos tuvieran partes importadas deberán cumplir con lo establecido en el párrafo precedente.

Los equipos serán originalmente diseñados para refrigerante ecológico R-410a, no se admitirán equipos con refrigerantes clorados (por ejemplo: R-22), o con refrigerante cambiados y/o adaptados, deberán ser originariamente ecológicos. Todos los equipos



serán de la misma marca, y de primera marca mundial debiendo mencionar el origen de cada máquina certificado por el fabricante.

La clasificación energética EER y el coeficiente energético COP, serán como mínimo 3,2 en modo refrigeración y 3,6 en modo calefacción.

#### **19.7.1. UNIDAD INTERIOR (EVAPORADORA)**

Las unidades interiores (evaporadoras) serán del tipo cassettes de 4 vías o murales o de pared según consta en el el anteproyecto.

En la Sala de Rack se ubicará un equipo Split, uno a uno, frio solo, con tecnología inverter, de 2250 kcal/h.

En todos los casos serán para suministro eléctrico monofásico 220 VCA 50Hz, y se conectarán por cañería embutida a un control remoto alámbrico, el que permitirá al usuario controlar la climatización de cada oficina. Las unidades interiores (evaporadoras) se conectarán a su vez con las unidades exteriores (condensadoras) por medio de cañerías de cobre. Estas unidades serán de la misma marca que las unidades condensadoras.

En las unidades interiores (evaporadoras) del tipo mural o pared, se colocaran previamente cajas de preinstalación empotradas en mamposterías o tabiques de yeso según plano. Las mismas serán de material termoplástico con grado de protección IP40 y grado de protección contra impactos IK 07, tendrá salida de desagüe horizontal o vertical según corresponda.

#### **19.7.2. UNIDADES EXTERIORES (CONDENSADORAS)**

Las unidades exteriores (condensadoras) serán FRÍO – CALOR por Bomba, de la capacidad total que consta en los planos correspondientes para cada sistema diseñado, para un suministro trifásico 3 x 380 VCA 50 Hz de origen, con un nivel sonoro máximo admisible de 65 dB, contarán con compresores herméticos Scroll y tecnología DC Inverter en todos los compresores para lograr controlar el flujo de refrigerante que evoluciona en los circuitos frigoríficos. Contarán con la función Back-Up, asegurando el funcionamiento del sistema ante la falla de uno de los compresores y con motor de ventilador DC Inverter.

Para la Sala de Rack se dispondrá un equipo con condensadora FRIO SOLO, de 2250 kcal/h, con motor inverter.

##### **19.7.2.1. RANGO DE TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO:**

###### **Refrigeración**

Interior de 19°C TBS a 35°C TBS. Exterior de –15°C TBS a 43°C TBS

###### **Calefacción**

Interior de 17°C TBS a 28°C TBS. Exterior de –20°C TBH a 15,5°C TBH

**Marcas de referencia: LG, Daikin, o calidad similar.**

#### **19.7.3. SISTEMA DE CONTROL:**

Se proveerá e instalará un sistema de control centralizado remoto del tipo alámbrico para cada unidad interior, del tipo táctil con pantalla LCD en idioma castellano, que cuente con una función de auto diagnóstico por medio de códigos de error y conexión USB. Este será de la misma marca que los equipos.

#### **19.7.4. CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN DE REFRIGERANTE Y CONTROLES**

Las cañerías de interconexión entre las unidades interiores con las unidades exteriores serán ejecutadas con cañerías de cobre deshidratado especial para el refrigerante ecológico R410a de dimensiones y espesores indicados por el fabricante, perfectamente aisladas y soldadas con soldadura oxi-acetilénica con aporte de plata, bajo atmósfera inerte (barrido) de nitrógeno seco sin excepción.

Una vez finalizado el proceso de soldadura bajo esta atmósfera, se procederá a la prueba de estanqueidad, dejando presurizado con nitrógeno seco todo el circuito frigorífico por un tiempo mínimo de 24 horas, antes de proceder con el vaciado de las cañerías por

medio de un bomba de vacío, toda esta operación estará verificada por el Inspector de Obra, antes de completar la carga de refrigerante ecológico R410a.

Las dos cañerías (líquido y gas), estarán aisladas mediante coquilla no inflamable de celda cerrada tipo Armstrong, Kflex ó similar calidad.

#### **19.7.5. ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE LOS EQUIPOS**

Las unidades condensadoras serán montadas sobre plataformas de hormigón de 10cm de altura, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Se deberán instalar elementos para aislación de vibraciones entre equipos y bases (planchas anti vibratorias dimensionadas en función al peso de cada uno de los equipos) dispondrá de las dimensiones necesarias, para la realización de las correspondientes tareas de mantenimiento.

#### **19.7.6. DESAGÜES DE CONDENSACIÓN**

En cada una de las Unidades Interiores (evaporadoras) y Unidades Exteriores (condensadoras) se instalarán los desagües de condensado correspondientes, los cuales serán derivados al sumidero destinado a tal fin.

#### **19.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE AIRE ACONDICIONADO**

La instalación eléctrica de interconexión, FM y Comando se realizarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el capítulo "Instalación Eléctrica", del presente Pliego.

##### **19.8.1. NORMATIVA**

Los componentes serán proyectados, construidos y conexiónados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones:

- Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (Edición Actualizada).
- Normas IRAM.
- Norma UNE-EN 60439.1CEI 439.1
- Norma CEI 695.2.1.

##### **19.8.2. REPLANTEO:**

El Contratista deberá presentar, previo a la construcción de la instalación eléctrica:

- Esquema unifilar de la instalación eléctrica.
- Esquemas de cableado.
- Memorias de cálculo.
- Detalle de montaje.

Todos los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

#### **19.9. PUESTA EN MARCHA, REGULACIÓN, INSPECCIONES Y PRUEBAS**

Además de todas las inspecciones y controles que disponga la Inspección de Obra, el Contratista deberá solicitar con la debida antelación las siguientes inspecciones:

- a) Recepción de cada partida de materiales de acuerdo a especificaciones y muestras.
- b) Terminación del tendido de cañerías de refrigeración y/o eléctricas en cada sector.
- c) Terminación del tendido de cables de fuerza motriz y comando en cada sector.
- d) Terminación de la instalación.

Una vez terminada la instalación a satisfacción de la Inspección de Obra, el Contratista procederá a efectuar la Puesta en Marcha de la misma. Durante este proceso deberá efectuar como mínimo las siguientes comprobaciones:

- a) Medición de resistencia de aislación de todos los cables y circuitos instalados.
- b) Verificación de secuencia y concordancia de fases en tableros.

- c) Pruebas de funcionamiento en vacío de circuitos de comando, control, señalización y alarmas.
- d) Regulación de relevos de protección térmica.
- e) Prueba de sentido de rotación de motores de ventiladores.
- f) Pruebas de estanqueidad de circuitos de refrigeración.
- g) Evacuación, deshidratado y carga de gas refrigerante en circuitos frigoríficos.
- h) Medición de temperatura y humedad en cada local.
- i) Medición de amperajes de todos los motores.
- j) Regulación de todos los elementos de control y protección.

Los instrumentos necesarios para la realización de todos los ensayos y mediciones serán provistos por el Contratista.

Las mediciones se realizarán en presencia de un representante de la Inspección de Obra y del Contratista y se volcarán los resultados en una planilla junto a los valores de diseño correspondientes para cada equipo y local.

Se deberá dar aviso con anterioridad suficiente de la fecha prevista de puesta en marcha para que el personal designado por el Poder Judicial asista a la misma y reciba la instrucción necesaria para su operación y mantenimiento.

#### **19.10. CONSIDERACIONES GENERALES**

##### **19.10.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

La presentación, de la siguiente documentación técnica es condición necesaria para poder realizar el acta de recepción provisoria, debiendo la misma estar aprobada por la Inspección de Obra.

1) Una vez finalizado el montaje se deberá confeccionar los planos Conforme a Obra. Los mismos deberán reflejar con claridad y precisión todas las instalaciones realizadas. La escala de los planos deberá ser de 1:50 y mayores para el caso de detalles. Los planos mencionados anteriormente, deberán ser entregados de la siguiente manera: 3 juegos de copias color, encarpetados.

Todos los planos deberán confeccionarse en Autocad 2007 y junto con las copias se entregarán los correspondientes archivos en CD-ROM.

2) Además deberán ser entregados los siguientes documentos básicos, cada uno en tres copias, ordenado en carpetas con índice:

- Descripciones de las instalaciones y sus funciones.
- Instrucciones de uso.
- Descripción del Sistema y Manuales de operación de la Instalación y Equipos.
- Toda la documentación relacionada con el Sistema de Control detallada en el ítem correspondiente.
- Listado de Instrumentos y Certificados de Calibración de todos los instrumentos de su provisión.
- Planillas de todos los equipos con sus descripciones, componentes principales, prestaciones y demás datos característicos.
- Protocolos de todas las mediciones realizadas durante los trabajos de regulación.
- Plan de mantenimiento preventivo e inspecciones sugerido por el proveedor.
- Listado de repuestos sugeridos.

La presentación de la documentación anteriormente mencionada es condición para la suscripción de la recepción provisoria de los trabajos.

Los materiales y accesorios, que no tienen mayor incidencia en las prestaciones, no están individualmente especificados. Sin embargo, se requiere que sean seleccionados productos aptos y de fácil adquisición en el mercado. Debe tenerse en cuenta la estandarización de los elementos y materiales a utilizar (filtros, motores, bombas, etc.).

#### **19.10.2. CONDICIONES DE ENTREGA:**

El Contratista deberá realizar la entrega de las instalaciones completamente probadas y operativas, realizando todas las especialidades requeridas, con buen acabado final de entrega, en el que no se dejarán áreas de trabajo u otros sectores o elementos en mal estado. Deberá considerar las Buenas Prácticas de Ingeniería en la ejecución de sus labores.

El Contratista será responsable del retiro de todos los materiales sobrantes del montaje de las instalaciones.

#### **19.10.3. ESTUDIO DE LA OBRA:**

Deberá estudiar todos los aspectos que influyen en la ejecución de los trabajos, así como también, toda la documentación referida a ella, que integra esta licitación. Asume por lo tanto plenamente su responsabilidad y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia o disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza de la obra, no pudiendo efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie.

Deberá realizar los trabajos de acuerdo a las reglas de arte de manera tal que resulten completos y adecuados aunque en los planos de especificaciones no figuren todos los detalles necesarios.

#### **19.10.4. INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN:**

El contratista es responsable por la correcta interpretación de los planos y la totalidad de la documentación técnica de la obra. Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación que no hubieren merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte del contratista, no será motivo de reconocimiento adicional alguno, ni de circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

#### **19.10.5. REUNIONES DE COORDINACIÓN:**

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir con participación de su Representante Técnico y la eventual de los Técnicos responsables de la obra, por las distintas empresas a cargo de subcontratos especializados a reuniones periódicas promovidas y presididas por la Inspección de Obra.

#### **19.10.6. APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Al iniciar cada trabajo el contratista deberá pedir la presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estado del material y los elementos que serán empleados en las tareas que se traten. La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósito y/u oficina del Contratista, que estime oportuna, a efecto de tomar conocimiento de los materiales empleados y condiciones de depósito y/o de la marcha y estado de los trabajos realizados por sí o a través de empresas subcontratadas.

El Contratista se compromete a avisar a la Inspección de Obra antes de proceder a desarmar andamios o retirar plataformas de trabajo, para que se efectúe cualquier tipo de inspección general.

Una vez que estos se hayan finalizado, el contratista deberá solicitar la inspección final de los trabajos y su aprobación.

#### **19.10.7. REGISTRO DE LOS TRABAJOS:**

El contratista llevara a cabo un adecuado registro de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos, se presentará por nota de pedido, a la Inspección de Obra, la que verificará su contenido con la realidad, conformándose este informe en documentación, para solicitar la aprobación de los trabajos a la Inspección de Obra.

## **20. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**

### **20.1. ALCANCE DEL TRABAJO**

Esta especificación incluye la provisión de toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios necesarios para la instalación completa, ensayos, ajustes y puesta en marcha del sistema de detección de incendio, todo como se muestra en los planos y como se especifica a continuación. Los planos y especificaciones son considerados como que se explican mutuamente y todo el trabajo requerido por cualquiera de ellos es considerado como requerido por ambos.

El trabajo incluido en esta especificación consistirá de los siguientes ítems:

Suministrar e instalar el sistema de detección de incendio comprendido por detectores de humo, pulsadores y sirenas, para proteger las nuevas instalaciones de los espacios destinados al Cuerpo Médico Forense y Gabinete de Psicología Forense del Poder Judicial de Santiago del Estero que deberán conectarse a la Central de incendios Bosch 7024 ubicada en la Oficina de Protección de Violencia Familiar y de la Mujer en Planta Baja.

1. Planos de ingeniería ejecutiva y conforme a obra.
2. Manuales de funcionamiento, instrucciones operativas.

### **20.2. NORMAS, CODIGOS Y REGLAMENTOS**

A. Todo el material y mano de obra cumplirán con los códigos respectivos, especificaciones y ordenanzas locales e internacionales.

B. Certificaciones y homologaciones:

UL	UOJZ: Control Units, System (ANSI/UL 864)
FM	FPD-7024
CSFM	
FCC	ESVAL04B7024
FDNY	CoA #6173

### **20.3. ENSAYOS**

Se realizará un ensayo de funcionamiento de la central simulando fallas y logrando la activación de detectores y por pulsadores.

Una vez instalado el sistema se realizará un ensayo total de la instalación comprobando su eficiencia mediante la activación de un porcentaje de detectores y pulsadores a juicio de la Inspección de Obra.

### **20.4. REALIZACION DEL TRABAJO**

El Contratista de Protección de Incendio deberá emplear en la obra un supervisor competente que será responsable del avance y ejecución del trabajo. La mano de obra será de alta calidad de acuerdo con las prácticas y como lo estipula la NFPA, ejecutada por operarios calificados durante horas normales de trabajo.

Todos los equipos del sistema de detección de incendio y detalles cumplirán con los últimos requerimientos y revisiones de lo siguiente:

1. NFPA - NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
2. UL - UNDERWRITERS'S LABORATOIRES
3. FM - FACTORY MUTUAL.

### **20.5. EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS**

Los equipos y materiales serán enviados a la obra y almacenados en un lugar cedido por la obra.

### **20.6. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

#### **20.6.1. DETECTORES DE HUMO FOTOELÉCTRICOS DIRECCIONABLES**

Permitirán la detección de partículas de humo (utilizando el principio de dispersión lumínica), por acción de la difracción de un haz de luz que incide en una fotocélula en el interior de un recinto que constituye la cámara sensible de detección, conexión a 2 hilos y deben poseer un led indicador de funcionamiento, memoria de disparo y alimentados a 12-24VDC, con base incluida.

Estarán ubicados en los lugares indicados en plano conectados a la central existente en la Oficina de Protección de Violencia Familiar y de la Mujer.

#### **20.6.2. PULSADOR DE ALARMA DE ACCIONAMIENTO DIRECCIONABLE**

Estos estarán ubicados en todos los niveles según la distribución indicada en plano a una altura de 1,40 m ± 0,20m. Pulsador de alarma de incendio manual direccionable con opción de restablecimiento y llave de reseteo, para uso de interiores.

#### **20.6.3. SIRENA ELECTRÓNICA CON LUZ ESTROBOSCÓPICA**

Las sirenas electrónicas deberán operar en 24 Vcc nominales. Deberán ser programadas en campo para 2 tonos distintos sin uso de herramientas especiales, con un nivel sonoro no menor a 90 dBA medidos a 3 m. del dispositivo. Tendrán baja corriente de consumo. Las luces estroboscópicas funcionaran con 24Vcc. Cumplirá con todos los requerimientos de la ADA según se definen en la norma UL 1971 siendo la duración máxima del impulso de 2/10 de segundo.

#### **20.6.4. CANALIZACIONES**

Las canalizaciones de los detectores de humo, pulsadores de alarmas, alarmas sonoras y lumínicas se emplazarán por el entretecho utilizando cañerías de acero tipo semipesado. Las uniones y empalmes serán roscados, utilizándose cuplas, tuercas y boquillas. Todos deberán cumplir con las normas IRAM 2100, 2005, 2224. Todos los empalmes y conexiones se efectuarán con terminales adecuados. La sección mínima de los caños será de 7/8" de diámetro. Las cajas de bajada de los sensores de incendio serán cajas octogonales.

Para los Pulsadores manuales de incendio se colocará una caja 5x5 (vertical) a 1,5 m en las ubicaciones especificadas en los planos.

#### **20.6.5. CABLEADO**

Se utilizará cable multiconductor especial para incendio de 2 hilos formado por conductor de cobre electrolítico recocido, aislación de PVC, par sin blindar con Encintado de poliéster, blindaje de cinta helicoidal de aluminio-poliéster más conductor de puesta a tierra de cobre estañado en formación 7 hilos, clase B. La cubierta será PVC rojo, no propagante del incendio, resistente a la luz solar.

Sección de conductor: 1,35 mm

### **21. INSTALACION DE RED DE DATOS Y TELEFONIA**

El sistema del cableado estructurado debe permitir la distribución del servicio de datos desde el rack de distribución más cercano hasta los puestos de trabajo de los usuarios. Se deberá utilizar materiales que cumplan en su totalidad con las normativas requeridas para redes Categoría 6.

El trabajo incluido en esta especificación consistirá de los siguientes ítems:

1. Planos de ingeniería ejecutiva y conforme a obra.
2. Manuales de funcionamiento, instrucciones operativas.

#### **21.1. REPLANTEO**

El Contratista efectuará un replanteo de la instalación del presente pliego técnico y referido a cada uno de los sistemas o sub-sistemas a ejecutar, de común acuerdo con la Inspección de Obra; verificando el trazado de cada uno de los mismos, en los planos a presentar para ser aprobados, como así también se verificará los valores y especificaciones contenidas en la documentación del proyecto ejecutivo.

Deberá advertir a la Inspección de Obra de cualquier error, omisión o contradicción. Su interpretación o corrección correrá por cuenta de esta inspección siendo sus decisiones terminantes y obligatorias para el Contratista.

#### **21.2. GENERALIDADES**

El rack se colocará en el lugar indicado en el plano.

Se deberán montar y conectar en su interior patch panels de 24 o 48 ports (según la dimensión de la red) marca AMP. Cada 48 ports deberá intercalar un organizador horizontal de cables de una unidad.

El armado del rack deberá efectuarse en forma prolija, prestando especial cuidado en la tensión del precintado de los conductores 4UTP, de modo de no alterar ninguna de sus características electromagnéticas ni físicas. Los parantes de ambos racks (sobre los que se fijarán

las bandejas, patch panels y demás elementos), deberán desplazarse de modo que queden, los dos delanteros a 15 cm de la puerta anterior del rack, y los dos traseros a 50 cm de los parantes delanteros.

El cableado en su totalidad responderá a la Cat. 6 cumpliendo las normas TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801:2002 Class E.

#### **21.2.1. Rack – Especificación General**

Estructura fabricada en láminas de acero 1.60mm doble decapada.

Preparado con terminales para realizar puesta a tierra.

Rack de Piso: Normalizado de 19", fondo desmontable, techo y base con perforaciones para ventilación ó ingreso de cables. Puerta con acrílico tonalizado y cerradura de seguridad. Guías de embutir. Estructura de acero doble decapada de 1.25mm de espesor. Perforaciones en marco trasero para colocación de tornillos para amurar en pared. Terminación de superficie fosfatizada y pintada electrostáticamente en polvo con resina de poliéster. Laterales desmontables.

Medidas: Altura: 20U, Frente: 600mm (19"), Profundidad: 800mm.

Debe ser provisto con una línea de alimentación eléctrica exclusiva con un Interruptor Termomagnético de 2x10A.

Cantidad: 1 unidad

#### **21.3. CABLEADO HORIZONTAL**

La distribución en la planta de las bocas de red se ajustará a lo esquematizado en la planimetría adjunta.

El cableado deberá efectuarse con cables 4UTP Cat 6. El cableado en su totalidad responderá a la Cat 6 cumpliendo las normas TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801:2002 Class E.

Marca de referencia: AMP o FURUKAWA

La totalidad de la red deberá realizarse considerando las especificaciones de la norma TIA/EIA-568, prestando especial atención a las siguientes recomendaciones:

- a) Aislación electromagnética y física de los conductores de energía.
- b) Radios mínimos de curvatura de los conductores.
- c) Máxima tensión admisible de tracción en el tendido, aplastamiento y torsión de cables UTP.
- d) La máxima distancia de despareado en el crimpeado a conectores y patch panels (½").
- e) La norma de conexionado (568 A).

En cada puesto de trabajo deberán instalarse conectores jack RJ-45, cat. 6, alojándose los mismos en los periscopios, rosetas dobles plásticas o bien en faceplates.

En todas las estaciones de trabajo, cada conector deberá estar identificado mediante rotuladora o stickers con la letra correspondiente al patch panel que pertenezca, seguido del número de puerto al que esté conectorizado en dicho panel de conmutación.

#### **21.4. PATCH PANELS**

Se deberán montar y conectar en el interior del rack de piso patch panels de 24 puertos provistos con jacks Categoría 6. Cada 24 puertos deberá intercalar un organizador horizontal de cables de una unidad. El total de puertos de red se encuentra especificado en los planos de señales débiles.

Marca de referencia: AMP o FURUKAWA

#### **21.5. PATCH CORDS**

Se deberá proveer un patchcord UTP Cat 6 por cada puerto cableado en los patch panels de distribución. Las medidas deberán ser tales que sirvan para interconectar patch panels con switches y puertos telefónicos.

Marca de referencia: AMP o FURUKAWA

De manera estimativa se proveerá:

- 20% de los cables con longitud de 0,60m
- 50% de los cables con longitud de 1,20m



- 30% de los cables con longitud de 1,80m

## **21.6. WALLPLATES**

Para la terminación física del cableado se utilizará una caja con su respectivo wallplate. Los conectores de los wallplates deben ser categoría 6.

## **21.7. CANALIZACIONES**

### **21.7.1. Bandejas Portacables**

Este artículo cubre las especificaciones técnicas de bandejas porta cables a utilizar en la instalación de señales débiles.

Las bandejas y todos sus accesorios deberán ser de marca reconocida a satisfacción de la Inspección, quien se reserva el derecho de efectuar los ensayos que considere necesarios a fin de evaluar su calidad.

Los accesorios de fijación (cuplas de unión, ménsulas, grapas de suspensión, parantes, etc.) deberán ser de chapa de acero N° 14 BWG ( 2,1 mm.) o espesor superior.

Todos los accesorios citados serán zincados por inmersión en caliente. El baño de zinc debe tener una pureza de 98,5 % correspondiendo el 1,5 % restante a agregados de estaño; plomo y aluminio a fin de garantizar la resistencia a la corrosión, la adhesividad, la elasticidad del revestimiento. El espesor mínimo de la chapa de zinc debe ser de 70 micrones ( 500 g/m2.), serán tipo Samet o superior calidad.

#### **21.7.1.1. Tipo de bandeja a utilizar**

Se utilizarán bandejas del tipo perforada, sin tapa en general o para algún caso en particular serán con tapa.

Serán de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, el espesor mínimo será de 1,6 mm. El ancho y la ubicación de las bandejas se encuentra especificado en plano. El ala de la bandeja será de 50 mm.

La chapa de acero recibirá un tratamiento idéntico al especificado para los accesorios de fijación y podrá ser ensayada con las mismas verificaciones indicadas para aquellos.

#### **21.7.1.2. Criterios de instalación**

Estas bandejas irán por sobre los cielorrasos de las circulaciones siguiendo los recorridos en los planos aprobados en el proyecto ejecutivo y por la Inspección.

Los soportes de suspensión serán ménsulas amuradas a mampostería de los pasillos de circulación.

La vinculación a la estructura se efectuará con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tarugos plásticos para la vinculación a la losa.

Las curvas horizontales y verticales; uniones cruz y tees deberán tener un radio interno mínimo de 200 mm. La distancia entre apoyos en tramos rectos no podrá ser superior a 1,50 m.

Los cables se instalarán simplemente apoyados y precintados en los tramos horizontales.

Desde el rack hasta los puestos de trabajo la alimentación se hará con un sistema mixto bandeja-cañería.

La transición bandeja-caño se realizará con cajas de material aislante ignífugo, cuyas características de terminación deberán ser las indicadas en los planos de detalles.

### **21.7.2. Caños**

#### **21.7.2.1. Caños y accesorios para instalaciones de señales débiles**

Serán de plástico aislante rígido IEC 61386-21 en cielorrasos, y plástico aislante flexible recuperable IEC 61386-22 en muros y tabiques de yeso, ambos serán auto extingüibles.

Se deberán colocar cajas de inspección de manera que no queden tramos rectos mayores de 9 m. o más de dos curvas seguidas.

Todos los accesorios y uniones entre cajas deberán ser por medio de conectores reglamentarios de acero cincado o cadmiado con boquilla roscada del mismo material y con tornillo prisionero con ajuste al caño. No deberán tener rebabas interiores.

El diámetro interno mínimo de los caños se determinará en función de la cantidad de sección y diámetro (incluida la aislación) de los conductores.

Todas las tuberías serán instaladas de acuerdo con las necesidades que establecen los volúmenes de cable a ser dispuestos a través de la canalización respectiva y de acuerdo a los enrutamientos acordados. Se dispondrán tuberías de 7/8" y 1" pulgada respectivamente, dependiendo de la cantidad de cables a pasar por estas, según la norma ANSI/EIA/TIA-569. Se considerará las holguras respectivas para un 15% de crecimiento futuro en expansiones del sistema de voz y/o datos. Además se hará especial énfasis en ocultar al máximo las canalizaciones a instalar, en no deteriorar los ambientes en las oficinas y en preservar los espacios considerados como patrimonio mundial.

La siguiente tabla se aplica para la cantidad de cables que pasan en una tubería según la norma 569:

Medida de la tubería en pulgadas		Número de cables. Diámetro externo del cable UTP: 6,1 mm (0,24 pulgadas)
cm	pulgadas	
1.6	1/2	0
2.1	3/4	3
2.7	1	6
3.5	1 1/4	10
4.1	1 1/2	15
5.3	2	20
6.3	2 1/2	30
7.8	3	40

En los muros de mampostería se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de espesor mínimo de 1 cm. Las cajas embutidas no deberán quedar con sus bornes retirados más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En la instalación a la vista los caños serán soportados mediante abrazaderas de dos patas, independientes para cada uno; distanciadas a 1,50 m. entre si, fijadas a la obra civil mediante bulones o brocas de expansión, no se admitirá la utilización de tarugos plásticos.

Las uniones de caños y cajas embutidos en hormigón o en instalaciones suspendidas sobre cielorrasos se efectuarán exclusivamente mediante boquilla roscada y contratueras.

En los restantes casos podrán utilizarse conectores reglamentarios de acero cincado o cadmiado con boquilla roscada del mismo material y con tornillo prisionero con ajuste al caño.

En los puestos de trabajo, la altura de los wallplates dobles desde el piso debe ser de 40 cm.

## **21.8. CABLEADO TELEFÓNICO**

El cableado telefónico comprende la provisión e instalación de un multipar telefónico de interior de 50 pares desde el rack instalado en la obra hasta la sala donde se encuentra alojada la Central Telefónica. Deberá estar colocado sobre la bandeja portacables de señales débiles.

Se colocará un Voice Panel de 50 puertos como punto de terminación del multipar dentro del rack. Será responsabilidad del Poder Judicial la impactación del multipar en el extremo situado en la Sala de la Central Telefónica.

## **21.9. PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTO ACTIVO DE RED**

### **21.9.1. Switch de 24 puertos gigabit (cantidad 4)**

Se proveerá el equipamiento que cumplan con las siguientes especificaciones. Deberán ser aprobados por la inspección y compatibles con los equipos e infraestructura existente en el Palacio de Tribunales. Modelo de referencia: HPE 1920s

- 24 Puertos RJ-45 full dúplex 10/100/1000 Mbps autosensing (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T);
- 2 Puertos SFP 100/1000 Mbps (IEEE 802.3z Type 1000BASE-X, IEEE 802.3u Type 100BASE-FX)
- Interfase WEB
- IPv6 support
- Spanning Tree Protocol: STP, RSTP, and MSTP
- Port mirroring
- VLAN support

- Layer 3 static routing
- Access control list
- Memoria SDRAM 256MB
- Kit de montaje en rack (1U)
- QoS (Quality of Service) Priorización de Tráfico

#### **21.9.2. Transceiver de Fibra Óptica (cantidad 8)**

Se deberá proveer 2 transceivers por cada switch que cumplan con las siguientes características:

- SFP conector LC SX:
  - Fibra Multimodo
  - Distancia máx.: 550m
  - Ancho de Banda: 500 MHz Km
  - Núcleo OM2 (50/125)
  - Ventana de Operación: 1000 Base SX 850nm

#### **21.10. BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA**

Se recogerá la fibra óptica existente en el sector de la obra de manera que no sufra ningún tipo de daño durante su manipulación, hasta la ubicación de la sala de rack que se muestra en plano.

Si la misma es dañada será responsabilidad de la contratista el reemplazo en su totalidad desde el datacenter hasta la nueva sala de rack.

#### **22. LIMPIEZA DE OBRA**

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos. La limpieza se hará permanentemente en forma de mantener la obra limpia y transitable. Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedente exigida, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detalla en las Especificaciones Técnicas.

Se incluyen en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpio los pisos, revestimiento, revoque carpintería, vidrios etc.

OFICINA DE ASESORAMIENTO TÉCNICO  
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO  
PODER JUDICIAL DE SANTIAGO DEL ESTERO