



Córdoba, Mayo 2017

**OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN ÁREA CONSULTA EXTERNA –  
HOSPITAL NACIONAL DE CLÍNICAS  
UBICACIÓN: SANTA ROSA 1564**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria se refiere a la Ampliación del Edificio de Consulta Externa del Hospital Nacional de Clínicas

El proyecto se desarrolla interviniendo en edificaciones existentes del nosocomio: superficie de Guardia Central, Cátedras de Traumatología y Neurología actuales) y planta alta de Pabellón A.

El proyecto consiste en la intervención en planta baja en dos sectores de la década del 60 y 70 respectivamente, conservando aquí solo parte de la estructura y ampliando con superficie nueva en planta alta y además se interviene en el entrepiso del Pabellón A.

Se proyecta la demolición de algunos sectores existentes (sin valor patrimonial) a fin de facilitar la integración y articulación de los nuevos espacios y circulaciones a construir, como también la actualización y remodelación de algunos sectores y actividades que se jerarquizarán con la presente intervención.

Se ha adoptado un sistema constructivo tradicional, y los elementos que de él se destacan son: columnas y vigas de hormigón armado, y divisorios interiores de roca de yeso, cubierta superior metálica, carpinterías y aberturas exteriores de aluminio con parasoles. Puertas con hojas de madera, cielorrasos de placa de yeso, pisos de granito pulido, y losetas graníticas, detalles de terminación y pinturas.

Se proveerán instalaciones de agua fría y caliente, cloacas, aire acondicionado central frío calor, electricidad, voz y datos, gas natural e instalación del Sistema de extinción del servicio contra incendio.

La superficie cubierta total es de 2700 m<sup>2</sup> .con la siguiente distribución de locales

**PLANTA BAJA** (área remodelada): Hall de Ingreso, admisión, Consultorios, enfermerías, aula, área administrativa, núcleo de sanitarios, ascensor camillero, rampa y escalera.

**PLANTA PRIMER PISO** (área nueva y parte refuncionalizada): Hall, Consultorios, Servicio de Cardiología, Servicio de Endoscopia, núcleo de sanitarios, Área administrativa, aula, vestuarios, etc.

Ascensor camillero automático, escalera y rampa de acceso.



**OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN ÁREA CONSULTA EXTERNA –  
HOSPITAL NACIONAL DE CLÍNICAS  
UBICACIÓN: SANTA ROSA 1564**

**PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**GENERALIDADES**

**NOTA:**

**Todas las consideraciones que a continuación se enumeran y los trabajos que de ellas surgen, deberán ser comprendidos dentro de los respectivos ítems y formando parte del precio final de la obra, debiendo ser tenidas en cuenta por el Oferente al elevar su propuesta.**

- La Empresa Contratista deberá desarrollar los detalles constructivos necesarios referidos a la totalidad de los ítems, detalles que no figuran en la documentación y que resulten imprescindibles para cumplir con el fin de la obra, respetando el criterio de no afectar los aspectos arquitectónicos del proyecto. Los mismos deberán ser presentados a la Inspección para su aprobación antes de comenzar los trabajos.
- Durante el plazo de garantía, la empresa deberá ejecutar en forma obligatoria el mantenimiento de la obra a los fines de garantizar el funcionamiento de la misma.
- Se entiende que el Contratista se obliga a ejecutar dentro del precio contractual todos aquellos trabajos que, aunque no estén específicamente indicados en la documentación, sean necesarios realizar para la total terminación y puesta en servicio de la obra, teniendo en cuenta la finalidad con que ha sido proyectada.
- El Oferente tiene la obligación de solicitar aclaraciones sobre omisiones en proyecto o puntos de interpretación dudosa, antes de realizar su oferta.
- Se considera que cada proponente, al formular su cotización, la hace con perfecto conocimiento de causa, no pudiendo alegar posteriormente ignorancia alguna en lo que a condiciones de realización se refiere, y que se ha trasladado al lugar donde deberá ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente sobre los siguientes aspectos:
  - a) Condiciones de subsuelo de terreno, niveles, etc.
  - b) Posibles inconvenientes que se opongan a una normal ejecución de la obra.
  - c) Condiciones para la provisión de agua, energía eléctrica, obras sanitarias, etc.
  - d) Todo cuanto pueda influir para el justiprecio de la obra.
- Se hace notar que la información de los elementos gráficos y escritos es a título orientativo, y al solo efecto de cotizar. Las verdaderas cantidades y costos de los ítems corren por cuenta y cargo del Contratista.



- El Contratista deberá verificar todas las instalaciones existentes que se vinculen de alguna manera con las nuevas a ejecutar. Al respecto, los trabajos a efectuar para el correcto funcionamiento de las mismas serán a su exclusivo costo.
- El Contratista deberá considerar en su propuesta la colocación de conductos de ventilación en todos los ambientes que así lo requieran, y que pudieran haberse omitido en planos y especificaciones
- El Contratista deberá detectar, extraer o modificar de acuerdo a la indicación de la Inspección de la obra cualquier elemento de infraestructura subterránea, eléctrica, de gas, de agua, etc., procediendo a ejecutar todos los trabajos necesarios para la correcta prestación de los servicios de esos alimentadores, si así correspondiera, aunque los mismos no estuviesen indicados en pliegos y planos.
- Si al realizar el replanteo de los trabajos, hubiere que retirar árboles y arbustos, la Inspección y el proyectista podrán ordenar su reubicación. Asimismo podrá indicar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizaran los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las provisiones que correspondan para su correcta preservación.
- Queda expresamente prohibido efectuar podas y retiros de árboles y arbustos sin la correspondiente autorización de la Inspección.
- La obra se entregara limpia en todas sus partes y libre de materiales excedentes o residuos. Los pisos se entregaran lustrados a brillo. Los vidrios deberán quedar perfectamente limpios. La limpieza se hará semanalmente, si así lo exigiera la Inspección. Durante la construcción está vedado tirar los materiales, escombros y residuos desde lo alto de los andamios.
- En los espacios exteriores circundantes en la obra que al comenzar las mismas estuvieren con césped, al finalizar los trabajos, los mismos quedarán perfectamente enchapados con sus respectivos mantos de tierra vegetal, tal como se lo encontró.
- En todos los casos de estructuras resistentes, tanto de hormigón armado como metálicas y de estructuras suspendidas para sostenimiento de cielorrasos, el Contratista es absolutamente responsable directo por la estabilidad e indeformabilidad de los conjuntos estructurales respectivos. Por lo tanto, el Contratista verificará los cálculos respectivos de los mismos a los efectos de comprobar la resistencia a los esfuerzos a que estarán sometidos. En todos los casos presentará una Memoria de Cálculo con las resoluciones estructurales convenientes que, a su vez, será verificada y aprobada por la Inspección. **Los elementos generados por esta Memoria para la mejor estabilidad de los conjuntos, no generará adicional alguno al monto propuesto.** Queda expresado claramente que la entrega de cálculos y planos por parte de la U.N.C. no disminuye la responsabilidad del Contratista por las calidades de las estructuras, su adecuación al proyecto y su comportamiento resistente.
- Los materiales provenientes de la demolición solo se podrán utilizar en la obra con autorización escrita por la Inspección. Todos los elementos que la inspección considere de utilidad para la U.N.C., serán trasladados a los depósitos de la Secretaría de Planeamiento o a donde la inspección lo indique, el resto debe ser retirado del predio de la Facultad.
- Una vez adjudicada la obra y en un plazo no mayor a 15 (quince) días

corridos, el Contratista, con anterioridad a la ejecución de la misma, presentará el desarrollo total de los detalles necesarios para la ejecución de la obra (y que no estuvieran incluidos en la presente documentación) basados en los planos que se adjuntan, en el Pliego Particular de Especificaciones Técnicas y en el Presupuesto Oficial. Los planos desarrollados deberán ser visados por la Secretaría de Planeamiento Físico de la U.N.C. la cual devolverá los mismos, aprobados o rechazados, en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles.

- **El Contratista desarrollará la verificación del proyecto y dimensionado estructural definitivo sin afectar los aspectos arquitectónicos del proyecto. Se deberán presentar estudio de suelos con determinación de cota de fundación definitiva, verificando el estudio de suelos con que cuenta la U.N.C. realizado para la etapa anterior de la presente obra, presentando además memoria de cálculo, planos de planta y cortes, planillas, detalles constructivos y doblado de hierros, para la aprobación de la documentación por parte de la U.N.C. antes de la ejecución de los trabajos.** Sólo se aceptarán verificaciones por métodos de cálculo de estructura en su conjunto, que contemplen la transferencia de esfuerzos entre los diferentes elementos resistentes (columnas, vigas, muros encadenados, etc.). No se aceptarán métodos aproximados tales como el del Portal. Los elementos solicitados deberán ser efectuados por un profesional especialista en el tema, quien se hará responsable firmando todos los documentos técnicos presentados relativos a las estructuras tanto de fundaciones como de Hº Aº y de las metálicas. Se deberá cumplimiento a: REGLAMENTOS CIRSOC (versión 2004) 101 - 102 - 104 - 105 - 106 - INPRES-CIRSOC 103 - CIRSOC 201 - 301 - 302 - 303, CUADERNOS 220/240 y NORMAS IRAM complementarias de las Normas CIRSOC.-
- Se deja constancia que en el presente proyecto se ha tenido en cuenta, entre otras, la reglamentación referida a Higiene y Seguridad en el Trabajo, en concordancia con lo dispuesto por el Decreto N° 351/79 (Arts. 42 al 102), reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587.

#### **IMPORTANTE:**

- a) **Por tratarse de una ampliación de un edificio existente, se exige que el Contratista tome todos los recaudos necesarios para proteger el edificio y sus elementos componentes, que pudieran dañarse con motivo de la obra. Todos los daños que se produzcan deberán ser reparados por su cuenta y cargo, teniendo en cuenta siempre el material original y de acuerdo a directivas impartidas por la Inspección.**
- **El Contratista deberá coordinar previamente con la Inspección y con las autoridades del Laboratorio, el inicio de los trabajos, la modalidad de realización de los mismos y el plazo de la ejecución, conforme al plan de avance de la obra, de manera de permitir el normal desarrollo de las actividades administrativas.**

***El Contratista deberá realizar en la obra la colocación de todos los elementos de seguridad que, por normas, son obligatorios en todos los edificios públicos, tales como escaleras marineras para accesos a tanques, puertas trampa, grampas para amarres de arneses del personal que realiza tareas de***

***mantenimiento, etc. Los mismos deben garantizar el correcto acceso a azoteas, terrazas, tanques de reserva, y a toda instalación oculta, permitir la correcta limpieza y mantenimiento de superficies verticales, tales como vidrieras, ventanas, conductos de ventilación, etc., para lo cual se deberá asegurar la posibilidad de amarre y desplazamiento de los operarios. Asimismo se deberá prever la iluminación de los espacios, a los cuales se pretende acceder (ejemplo: entretechos) y la provisión de un toma de potencia a una relativa distancia para posibilitar el uso de máquinas eléctricas. El Contratista presentara un proyecto al respecto, el que deberá ser aprobado por la Inspección de la obra conjuntamente con la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos, antes de su ejecución.***

#### **DOCUMENTACION CONFORME A OBRA.**

Una vez finalizados los trabajos el Contratista deberá entregar copias en vegetal a la Secretaría de Planeamiento Físico de todos los planos, planillas y documentación conforme a obra, incluyendo recorrido de las instalaciones e infraestructura, realizados en AUTOCAD, adjuntando CD conteniendo los archivos correspondientes.

#### **NOTA:**

Primero se ejecutaran todas las obras de ampliación y una vez finalizadas comenzaran los trabajos en el edificio existente.

#### **MORTEROS Y HORMIGONES**

Las mezclas para morteros y hormigones a utilizar en la obra tendrán los dosajes que se indican en los cuadros siguientes. En el pliego se hará mención al tipo de mezcla.

**HORMIGONES**

Hormigón Tipo	Cemento Portland	Cal Viva en Pasta	Arena Gruesa	Cascote de Ladrillo	de	Granza
A	¼	1	4	6		
B	½	1	4			6
C	1	½	3			4
D	1		2			3

**MORTEROS**

Mezcla Tipo	Cemento Portland	Cal Viva en Pasta	Arena Fina	Arena Gruesa
A		1		3
B	1		1	
C	1		2	
D	1	1	4	
E	1	1		6
F	1	¼		3
G	½	1		4
H	¼	1		4
I	¼	1	3	
J	1/8	1	3	
K	1		3	
L	1			3

**1. TRABAJOS PREPARATORIOS**
**1.1. OBRADOR Y CIERRE DE OBRA**

El Contratista deberá realizar todos los trámites previos y posteriores a la realización de los trabajos, ante las Compañías de Gas, Electricidad, Teléfonos, Obras Sanitarias, Dirección Bomberos y toda repartición involucrada, con el objeto de gestionar y obtener los permisos que eventualmente correspondieran. En estos

trámites están incluidos la confección de la documentación pertinente y todos los gastos que se originen por tal motivo. No podrán iniciarse los trabajos sin la constancia fehaciente del cumplimiento de los trámites descritos anteriormente.

Los operarios deberán estar correctamente vestidos con ropas de trabajo adecuadas y calzados en perfectas condiciones. **Toda persona que esté trabajando en obra usará casco y arneses reglamentarios.** Se deberán respetar obligatoriamente todas las normas de higiene y seguridad en la construcción reglamentadas por el Decreto N° 911/96 del P.E.N.

Se deja constancia que en el presente proyecto se ha tenido en cuenta, entre otras, la reglamentación referida a Higiene y Seguridad en el Trabajo, en concordancia con lo dispuesto por el Decreto N° 351/79 (Arts. 42 al 102) reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587.

Queda expresa y claramente establecido que la entrega de la documentación por parte de la U.N.C. no exime al Oferente de su verificación, ni disminuye la responsabilidad del Contratista por **a)** su adecuación al proyecto, **b)** la calidad de sus trabajos y **c)** por el comportamiento resistente de las estructuras que se construirán. En este sentido la responsabilidad del Contratista será total, con arreglo al art. 1.646 del Código Civil.

El Contratista procederá al cercado de la obra, colocando vallas y señales visibles de precaución tanto para peatones como para conductores. El cercado se ejecutará en los sitios que indique la Inspección. El mismo será con alambre galvanizado tejido romboidal de 1,80 m de altura más una media sombra a los efectos de controlar las visuales. Los sostenes de este tejido se ejecutarán con postes metálicos o de madera de no menos de 10 x 10 cm de sección, los que serán pintados con esmalte sintético de color azul.

Al predio de la obra habrá una sola entrada, con puerta y portón. En la misma se construirá una casilla para control de ingresos. El Contratista, una vez adjudicada la obra, deberá presentar un plano de obrador, su ubicación y el acceso. Este acceso debe ser ejecutado de tal modo que asegure su transitabilidad permanente bajo cualquier circunstancia climática previniéndose, en todo momento, la formación de charcos en cualquier zona del predio, asegurando el correcto escurrimiento de las aguas pluviales.

### **Seguridad y Limpieza**

El Contratista será directa y exclusivamente responsable por los daños que, por la ejecución de la obra, pudieran acaecer a personas y/o vehículos, por lo tanto deberá adoptar y extremar todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes. La Inspección podrá ordenar la realización de otras protecciones, si lo que ha previsto el Contratista fuera considerado insuficiente.

El Contratista será responsable de todo daño, ya sea intencional o accidental, que causen sus trabajos y/u operarios a las construcciones existentes propias de la U.N.C. En consecuencia serán a su cargo todos los trabajos de limpieza, reparación y/o repintado de los sectores dañados a juicio de la Inspección, o a la entera satisfacción del COMITENTE y en el plazo que se ordene.

Los andamios, encofrados, cercas y cobertizos serán metálicos. El uso de maderas deberá ser debidamente autorizado por la Inspección.

Por otra parte, el Contratista está obligado a mantener el orden y la limpieza en todo momento en las áreas de obrador y obra.

**Casilla para Oficina**

Independientemente de los elementos que integran el obrador, el Contratista construirá o instalará una casilla de aproximadamente 6,00 x 2,50 m para ser utilizada como oficina, y que reúna las mínimas condiciones de habitabilidad, aislación, terminación y climatización, aptas para las funciones que en ella se desarrollarán. La ubicación de esta casilla será determinada por la Inspección.

**Suministro de Energía Eléctrica**

La energía eléctrica necesaria para la ejecución de la obra será instalada por el Contratista. El mismo deberá prever, en conjunto con la Inspección, el tendido de la línea correspondiente desde el sitio que se indique, la instalación de un medidor y de los tomacorrientes, postes y artefactos de alumbrado de la obra. A la Recepción Provisoria, el Contratista deberá abonar lo que corresponda por suministro de energía eléctrica según la lectura del medidor colocado.

Los componentes mínimos serán: tablero de obra con los protectores reglamentarios y todos los tendidos aéreos dentro y fuera de la obra.

**Suministro de Agua**

El suministro de agua necesario para la ejecución de la obra será ejecutado por el Contratista. En conjunto con la Inspección determinarán el lugar de la toma respectiva y las distribuciones correspondientes.

**Primeros Auxilios**

El Contratista instrumentará la instalación y mantenimiento de un servicio de primeros auxilios adecuado y que cumpla con las normas laborales y de seguridad al respecto.

**Cartel de Obra**

El Contratista proveerá y colocará en el lugar que indique la Inspección, un letrero de obra que será confeccionado según plano adjunto con los colores y leyendas que se consignan.

Salvo indicación en contrario, dicho letrero será de 3,40 x 1,85 m, montado sobre una estructura metálica acorde y cuya parte inferior estará a no menos de 2,50 m de altura sobre el piso existente. Tendrá dos reflectores de 250 W con la provisión eléctrica respectiva.

El Contratista preservará y conservará en perfecto estado de limpieza el letrero, estando totalmente prohibido adicionarle cualquier otro letrero o cartel de propaganda.





### **Retiro del Obrador**

El retiro del obrador se efectuará en el período de garantía de la obra a medida que lo vaya autorizando la Inspección, quedando completado con la Recepción Definitiva de la obra.

Deberá ejecutar todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar el desagüe, protegiendo adecuadamente a la obra y a terceros.

**NOTA:** Se deberá prever la instalación de baños químicos para el personal que realiza tareas en la obra.

### **1.2. REPLANTEO Y VERIFICACIÓN DE TAREAS Y MEDIDAS**

El plano de replanteo lo ejecutará el Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación y deberá presentarlos para su aprobación a la Inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales.

Lo consignado en estos no exime al Contratista de verificación directa en el lugar.

El replanteo se ejecutará conforme a plano respectivo y previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

### **2. DEMOLICIONES Y REMOCIONES**

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Demolición de vereda perimetral existente y rampa de ingreso
- Demolición de contrapisos, carpeta y pisos existentes sobre terreno natural y sobre losa.
- Demolición de muros y revestimientos según se indica en planos.
- Demolición de losas marcadas en plano
- Demolición de tabique de placa de yeso según planos adjuntos.
- Extracción de carpinterías según indicadas en plano.
- Extracción de cielorraso según se indica en planos.



- h) Demolición de cubierta de techo existente.
  - i) Demolición de ductos de ventilación y luceras en techo de Pabellón A.
  - j) Demolición de vigas de H°A° según se indica en planos.
  - k) Extracción de equipos e instalaciones de aire acondicionado en techo Guardia y Pabellón A
  - l) Extracción de artefactos de luz y bandejas metálicas según se indica en planos.
  - m) Desmontar las instalaciones de agua corriente en tanque desde llave de paso.
- Todas estas demoliciones y extracciones deben ser verificadas en obra y coordinadas con inspección para su aprobación.

El material proveniente de la demolición en caso de poder ser aprovechado en la misma obra, será utilizado, debiendo la Inspección autorizarlo por escrito previamente. Todos los elementos precedentes de la demolición serán trasladados a donde la Inspección lo determine.

El Contratista será el único responsable de los daños y alteraciones que pudieran ocasionar estos trabajos a terceros, al edificio existente o edificios vecinos, al suministro de servicios y a los mismos elementos trasladados.

### **3. MOVIMIENTO DE TIERRA**

#### **3.1 RELLENO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO**

El Contratista deberá efectuar la nivelación del terreno en el área que ocupará la edificación conforme a las cotas que surgen del proyecto, procediendo también a la compactación del material utilizado, en capas sucesivas de 20cm debidamente apisonadas por medios mecánicos, según lo indique la Inspección, a los fines del cómputo se ha establecido un relleno de 50cm.

El contratista deberá efectuar los rellenos necesarios para una correcta nivelación de los espacios exteriores circundantes, según indicaciones del plano correspondiente, con tierra exenta de ramas, residuos o cuerpos extraños. Posteriormente se colocará una capa de 15cm de espesor mínimo de tierra vegetal, la cual será proveniente de quintas, bien desmenuzada, libre de raíces, escombros o cualquier otro cuerpo extraño.

Sobre esta capa de tierra se colocarán en rollos de gramilla Bermuda al 100% hasta una distancia de 3,00m alrededor del edificio.

#### **3.2 EXCAVACIONES**

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos y a lo dispuesto por la Inspección. El Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos, quedando bajo su responsabilidad la correcta terminación de estas tareas. Estas medidas de seguridad se harán extensivas a todas las excavaciones necesarias para cualquier tipo de instalación.

La tierra excedente que provenga de las excavaciones y que no sea utilizada en la misma obra, será trasladada según lo indique la Inspección.

##### **a) PARA ZAPATAS:**

Se excavarán en forma de cubo con las dimensiones que surjan del proyecto estructural y según planos. La profundidad, ensanchamientos y profundidad definitivos dependerán de dicho proyecto, en función del sistema adoptado y de los estudios de suelo correspondientes, debiendo contar los trabajos con la aprobación de la

**Inspección de Obra.**

La tierra excedente de las excavaciones y que no sea utilizada en la misma obra se llevará donde la Inspección lo determine.

**b) VIGAS DE FUNDACIÓN:**

Serán de acuerdo a dimensiones que surjan del proyecto de estructuras y según planos. La excavación se realizará con talud vertical y fondo de zanja horizontal. Sobre el plano de asiento se ejecutará una base de hormigón pobre de 5 cm de espesor que no estará incluida en la altura de la viga. Las superficies que se pongan en contacto con el hormigón se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias y libres de material suelto. Las superficies de apoyo porosas serán convenientemente humedecidas y se sellarán de manera adecuada.

**c) PARA CAÑERÍAS SANITARIAS Y CANALETAS DE DESAGÜE**

Se realizarán las excavaciones necesarias para las cañerías sanitarias y conductos de desagüe, tendrá las dimensiones necesarias según los caños a utilizar y variando la profundidad según el nivel de la cañería y pendientes, dimensiones y detalles de plano.

Las canaletas serán iguales a las existentes y se empalmarán a éstas, según planos.

**d) PARA FOSO DE ASCENSOR**

Se realizarán las excavaciones para el pozo del ascensor hidráulico siguiendo las medidas del pasadizo, aproximadamente de 2,20m x 2,40m por 1,40m de profundidad, el mismo se verificará con las especificaciones técnicas del fabricante del ascensor.

**4. ESTRUCTURA****NOTA PRELIMINAR:**

El Contratista deberá desarrollar la verificación del proyecto y dimensionado estructural en base al existente en la documentación del presente legajo, debiendo presentar estudio de suelos con determinación de cota de fundación definitiva verificando el estudio de suelos que forma parte del presente legajo de obra, presentando además memoria de cálculo, planos, planillas y detalles constructivos y doblados de hierros, para la aprobación de la documentación por parte de la U.N.C., antes de la ejecución de los trabajos.

Los elementos solicitados deberán ser desarrollados por un profesional especialista en el tema, quien se hará responsable firmando todos los documentos técnicos presentados relativos a las estructuras tanto de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> como de las metálicas y de cielorrasos suspendidos.

En presupuesto oficial se ha considerado el costo que demanda el cálculo estructural y la firma del responsable, por lo que no se reconocerá adicional alguno por este concepto.

El Contratista entregará los documentos técnicos dentro de los quince (15) días corridos de habersele adjudicado los trabajos.

La U.N.C., por medio de la Inspección, devolverá una copia conformada u observada en un plano no mayor a diez (10) días.

La U.N.C. no asume responsabilidad por los errores de cálculo que pudiera haber cometido el calculista y que no se adviertan en su revisión, subsistiendo, en

consecuencia, la responsabilidad del profesional y del Contratista.

En este ítem están comprendidos los subítems nominados en el Presupuesto Oficial y deberán ajustarse a lo indicado en planos y planillas y a las órdenes de la Inspección. Las cantidades de obra que se consignen serán absolutos, por lo que no se considerarán adicionales de ninguna naturaleza por mayores volúmenes.

#### **4.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

##### **NOTA PRELIMINAR**

El Contratista deberá desarrollar la verificación del proyecto y dimensionado estructural definitivo de acuerdo a lo consignado en las **CONSIDERACIONES GENERALES**.

El hormigón será exclusivamente elaborado en planta, a los efectos de asegurar su calidad.

En Presupuesto Oficial se ha considerado el costo que demanda el cálculo estructural y la firma del responsable, por lo que no se reconocerá adicional alguno por este concepto.

El Contratista entregará los documentos técnicos dentro de los quince (15) días corridos de habersele adjudicado los trabajos.

La U.N.C. por medio de la Inspección devolverá una copia conformada u observada en un plazo no mayor a diez (10) días.

La U.N.C. no asume ninguna responsabilidad por los errores de cálculo que pudiera haber cometido el calculista y que no se adviertan en su revisión, subsistiendo, en consecuencia, la responsabilidad del profesional y del Contratista.

En este ítem están comprendidos los subítems nominados en el Presupuesto Oficial y deberán ajustarse a lo indicado en planos y planillas y a las órdenes de la Inspección. **Las cantidades de obra que se consignen serán absolutos, por lo que posteriormente no se considerarán adicionales de ninguna naturaleza por mayores volúmenes.**

Para todo lo referente a la construcción de la estructura de hormigón armado y siempre que no se indique específicamente lo contrario, se tendrá en cuenta las normas CIRSOC 201 -Capítulo VI al XXV y anexos- 101 y 103.

Dadas las características del edificio, la estructura deberá cuidarse especialmente en cuanto a la calidad de los materiales, corrección de los encofrados, especialmente en lo referente a dimensiones, niveles y verticalidad, con una tolerancia máxima en valor de nivel de +1 cm y, en verticalidad de paramentos, de +1 cm en 5 m. En las medidas lineales no se tolerarán errores mayores de 1 en 1000.

#### **HORMIGÓN**

Toda la obra se ejecutará con un hormigón de resistencia característica de 210 kg/cm<sup>2</sup> para la estructura en general y 130 a 170 kg/cm<sup>2</sup> en fundaciones según se especifica más adelante, medida en probetas cilíndricas de 15 x 30 a los 28 días del fragüe. Cuando la inspección lo solicite, se romperán las probetas a los 7 días de la elaboración.

Queda librado al Contratista la elección de los áridos y su dosaje; pero deberán informar a la Inspección las muestras del material a emplear y el resultado de las probetas previas.

Para la relación agua-cemento el cono de Abrahams será menor o igual a 12.

Las proporciones de cemento y agregados se establecerán en peso con la planta elaboradora del Contratista y los ensayos se harán antes de comenzar la

estructura. Para ello se deberán preparar no menos de 10 probetas para ensayarlas: 5 a los 7 días y 5 a los 28 días en un laboratorio de reconocida competencia. Las probetas y su curado se realizarán en todo de acuerdo con lo especificado en el CIRSOC. El costo que demanden estos ensayos será a cargo de la Empresa estando considerado el mismo en el precio de los ítems.

El hormigón a utilizar en la estructura principal será exclusivamente elaborado y provisto por una empresa de reconocida solvencia técnica.

En ningún caso se admitirá un hormigón que contenga menos de 300 kg de cemento por m<sup>3</sup>. Para las vigas de hormigón visto el hormigón será de no menos de 350 kg de cemento por m<sup>3</sup>.

#### ACERO

En toda la estructura se utilizará acero tipo III aleteado nuevo sin óxido excesivo, en barras rectas, con certificado de procedencia, el cual se entregará a la Inspección y de la cumplimentación de las Normas IRAM respectivas.

#### CEMENTO

Deberá cumplir con las especificaciones de la Norma IRAM 1503. Se utilizará únicamente cemento portland apto para estructuras de marca aprobada, fresco y sin partes endurecidas, que se almacenarán en locales apropiados. El empleo de cementos de fragüe rápido o aditivos de cualquier clase, deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

#### AGREGADOS

El Contratista presentará muestras de los agregados a utilizar antes de empezar la obra, reservándose la Inspección el derecho de rechazar aquellas partidas que a su juicio considere inconvenientes para este trabajo.

#### AGUA

No deberá ser agresiva y cumplirá con lo especificado en el CIRSOC.

#### PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN

Las mezclas de hormigón se empastarán exclusivamente por medios mecánicos. Una vez introducido el total de los materiales en la hormigonera, se continuará el mezclado como mínimo durante 1 (un) minuto.

Deberá respetarse estrictamente la relación agua-cemento establecida en la dosificación.

Cada 20 (veinte) pastones se controlará el contenido de agua de la mezcla mediante el ensayo de asentamiento en el lugar de colocación, utilizando el cono de Abrams. En ningún caso el asentamiento podrá ser mayor que el medio al moldear las probetas para ensayos.

#### COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

El llenado de los encofrados, a los que previamente se deberá humedecer correctamente si fueran de madera, se realizará tomando las precauciones indispensables para que no queden huecos. A estos efectos se compactará el hormigón por medio de vibradores de inmersión aprobados por la Inspección. En obra se dispondrá, como mínimo de un vibrador en continua acción por cada 4 m<sup>3</sup> de hormigón colocado por hora, disponiéndose además de un número adecuado de vibradores de reserva para cubrir posibles roturas. El hormigón será transportado

desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación con la mayor rapidez posible y sin interrupciones.

No se permitirán sistemas de transporte, que tanto en la etapa de manipuleo como en la siguiente de colocación, produzcan la segregación del hormigón.

## ENCOFRADOS

El Contratista presentará un proyecto de encofrado, el que deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán tener en cuenta todas las disposiciones aplicables contenidas en el CIRSOC.

Los encofrados deberán estar prolija y sólidamente contruidos y responderán en todo a las exigencias de terminación de la estructura entendiéndose que los mismos deberán ser metálicos. En caso de que se permita el uso de maderas, todas las tablas deberán ser cepilladas y permitir el desencofrado sin desprendimiento ni rotura de los paramentos de hormigón.

El curado del hormigón se realizará desde el momento en que se inicia el endurecimiento y de acuerdo a cuanto está especificado en el CIRSOC y según las instrucciones de la Inspección.

El Contratista tomará todas las previsiones necesarias para evitar que las presiones deformen el encofrado y asimismo deberá tomar toda clase de precauciones para evitar que el mortero escape a través de las juntas del encofrado. Los encofrados deberán llenar las siguientes condiciones:

- a) deben ser indeformables
- b) deben tener superficies suficientemente planas y limpias a fin de que, después de retirarlo, las caras aparentes del hormigón queden bien lisas.
- c) Las juntas entre distintas secciones deberán ser estancas para que no se formen rebarbas. Se podrá aplicar al encofrado un producto que, sin dejar manchas en las paredes del hormigón, impida que éste se adhiera a las paredes.

## ARMADURAS

Se ajustarán a lo que establezca el estudio correspondiente. El doblado y colocación de las armaduras se efectuarán respetando las directivas de armado correspondientes al CIRSOC 201 Capítulo XVIII.

El Contratista no podrá cambiar la armadura prevista en los cálculos sin autorización previa escrita de la Inspección. En ningún caso los mayores volúmenes de acero que resulten de estos cambios serán considerados como adicionales.

Se exigirá un trabajo prolijo, previéndose los espacios mínimos como para asegurar el recubrimiento de todas las barras por el hormigón.

En particular en las estructuras que queden a la vista se prestará especial atención a la distribución de la armadura de tal forma que no aparezcan sombras o "nidos" al desencofrar. Los hierros serán rectos, limpios y libres de exceso de óxido. No se admitirán barras soldadas, ni más de 1 (un) empalme por cada 5 barras. Además se deberán evitar los empalmes en todo lo posible. En caso de ser necesarios, éstos serán en todos los casos aprobados por la Inspección. Se ejecutarán las ataduras de las barras que sean necesarias como para evitar su cambio de posición en los encofrados durante el proceso de hormigonado.

## ANCLAJES

Todas las uniones de la estructura nueva con la existente se harán con anclajes químicos apropiados para tal fin.

## INSPECCIONES

No podrá hormigonarse ninguna parte de la obra hasta tanto la Inspección haya examinado los encofrados y armaduras y dado por escrito su conformidad, debiendo comunicarse el llenado en forma oficial con 24hs de anticipación como mínimo. El Contratista entregará a la Inspección fotografías de las armaduras en una vista general y varias de detalles. El tamaño de las mismas será tal que pueda apreciarse nítidamente el trabajo realizado.

Si el Contratista no diera cumplimiento a esta cláusula la Inspección se reserva el derecho de exigir la realización de pruebas de resistencia que a su juicio creyera convenientes, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por este concepto.

El Contratista deberá presentar los planos de detalle de estructura y doblado de hierros como también la memoria de cálculo correspondiente. Y SE EJECUTARÁ CON HORMIGON PROVISTO POR PLANTA ELABORADORA independientemente de la cuantía o volumen de la pieza a llenar.

### NOTA:

**Las losas intermedias serán calculadas para una carga útil de 300kg/m<sup>2</sup> y las de techos 500kg/m<sup>2</sup>.**

#### a) PARA ZAPATAS BASE DE COLUMNAS:

Se ejecutarán los fustes que se indican en plano, cuyas dimensiones y armadura definitivas serán determinadas por el proyecto que ejecutará el Contratista.

La profundidad definitiva se determinará de acuerdo al estudio de suelo que el Contratista deberá realizar

El relleno se realizará con hormigón H13 de asentamiento máximo de 9 cm en toda la longitud del pozo, salvo el 1.5 m superior que será ejecutado con H17.

El acero será de tipo III (ADN 420) con una tensión de fluencia de  $\sigma_{ek}$  4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Se hormigonará tomando la precaución de dejar el último tramo de la armadura en espera para la viga de fundación, pudiendo atarse a la armadura separadores que garanticen un recubrimiento mínimo de 3 cm. en la totalidad de la estructura. Se cuidará de dejar correctamente ubicada la armadura de vinculación para columnas de hormigón armado.

Todos los pozos llevarán en estos dos últimos metros armadura según se indica en plano. El hormigón será controlado en su elaboración mediante probetas para ensayos de compresión, tal como se indica en el sub-ítem HORMIGON. El hormigón a utilizar tendrá un contenido mínimo de cemento de 300kg/cm<sup>2</sup>.

Antes de comenzar el hormigonado, se verificará que en el fondo de la base no exista tierra suelta, ni agentes extraños.

Durante las operaciones de colado no deberán producirse desplazamiento de armadura respecto de los lugares establecidos en planos. No se realizarán operaciones de hormigonado si las condiciones climáticas (lluvia, altas o bajas temperaturas, etc.) pudieran perjudicar la calidad del hormigonado.

Se llenará con hormigón **H21** en su totalidad, cono máximo 10 cm.

Para la unión de columnas y vigas de fundación se diseñará un cabezal con las armaduras según cálculo y hormigón **H21** cono máximo 12 cm.

**b) PARA VIGAS DE FUNDACIÓN:**

Tendrán las dimensiones que se indica en planos.

Cuando las vigas se ejecuten en zanjas excavadas en el suelo, el fondo se protegerá con un hormigón de limpieza de 5cm como mínimo y los laterales tendrán un recubrimiento mínimo de 5cm cuidando la limpieza de elementos extraños antes del llenado.

Se empleará el mismo hormigón que para columnas y cabezales.

El recubrimiento de las armaduras de las vigas será de 3 cm incluso para los estribos.

**c) PARA LOSAS NERVURADAS:**

Tendrá las dimensiones indicadas en planos, se utilizara casetones perdidos de poliestireno. El curado de la losa se realizara mediante el humedecido constante de toda la superficie a partir de las 12hs., de su llenado y durante 7 días consecutivos como mínimo.

Los materiales empleados cumplirán con lo indicado en el Ítem a

El recubrimiento de la armadura será de 3cm, incluso para los estribos.

**IMPORTANTE:** el contratista deberá prever y dejar incorporados en losa todas las perforaciones y plenos necesarios para cañerías, artefactos de iluminación, y conductos a instalar, según indicaciones de la inspección.

Se incluye en este ítem la colocación del metal desplegado para luego aplicar el cielorraso bajo la losa para cubrir los molones de poliestireno.

**d) PARA LOSA MACIZA:**

Este ítem incluye las reparaciones y cierres en las luceras y ventilaciones existentes, en las cuales se repondrá la losa de tipo maciza del mismo espesor y características de la existente, respondiendo a cálculo de dimensionado efectuado por contratista.

**e) PARA COLUMNAS, VIGAS, VIGAS DE ENCADENADOS, DINTELES, DADOS**

Tendrán las dimensiones indicadas en planos. Se tendrán en cuenta las especificaciones de Ítem a), respecto a características del hormigón y acero a utilizar. Se incluyen las columnas de encadenado para muros.

Tendrán las dimensiones y armaduras de acuerdo al proyecto definitivo de estructura teniendo en cuenta lo especificado en el ítem.

**f) PARA LOSA ESCALERA**

Tendrán las dimensiones indicadas en plano, teniendo en cuenta lo especificado en el Ítem a) respecto a características del hormigón y acero a utilizar.

Tendrán las dimensiones y armaduras de acuerdo al proyecto definitivo de estructura teniendo en cuenta lo especificado en el ítem.

**g) PARA TABIQUE H°A° e=15cm, FOSO ASCENSOR**

Tendrán las dimensiones indicadas en plano, teniendo en cuenta lo especificado en ítem a) respecto a características del hormigón y acero a utilizar.

Las armaduras de ambas caras se separan con 4 Ø 6 por m<sup>2</sup> para mantener las parrillas en su posición. Se exigirá la compactación con vibradores. Se utilizará



hormigón H21 cono máximo 12cm.

El fondo de foso, paredes, tapas y demás elementos propios serán conformados in situ para ser hormigonados en conjunto.

El recubrimiento de las armaduras 2 cm incluso para los estribos.

#### **4.2. ESTRUCTURA METÁLICA**

Los planos grafican informativamente la estructura metálica.

Una vez adjudicados los trabajos, el Contratista procederá a efectuar el cálculo definitivo, según lo consignado en la Nota Preliminar del Ítem 3- para la ejecución de trabajos en taller y de montaje de obra. La inspección no autorizará la ejecución de ninguna estructura cuyo cálculo no haya sido aprobado previamente. Tanto por el cálculo como por mayores cantidades que se originen en obra, el contratista no podrá reclamar pago adicional alguno.

El Contratista estará obligado a verificar todas las medidas en obra, antes de ejecutar la documentación mencionada, acatando las observaciones o modificaciones que indique la inspección y no deberá comenzar a ejecutar el trabajo de taller sin la conformidad de la Inspección.

La estructura metálica deberá ser calculada y dimensionada, de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Especificaciones y a los reglamentos CIRSOC 101, 102, 301, 302, 303 y 304. Se considerará una carga útil de 30kg/m<sup>2</sup> para el caso de las cubiertas, a lo que se le deberá sumar el peso propio del cielorraso y el de las chapas de la cubierta.

El contratista deberá presentar los planos de detalles de estructura como también la memoria de cálculo correspondiente.

#### **MATERIALES:**

Los perfiles serán nuevos de primera calidad y de las medidas que indiquen los planos.

**La estructura metálica se vinculará a las losas de hormigón armado, por medio de las correspondientes chapas de unión, brocas metálicas, insertos metálicos, etc.**

Las soldaduras deberán hacerse de acuerdo a las Normas DIN 4100. De las tareas la Inspección dejará asentado en el Libro de Comunicaciones los avances, dificultades, o modificaciones que se produzcan.

#### **PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN**

Se tomarán las precauciones adecuadas que correspondan a toda construcción metálica, respetando los reglamentos vigentes para la protección contra la corrosión. En el taller, todas las piezas metálicas se someterán a un decapado previo tal que se elimine todo vestigio de películas de laminación, óxido de hierro, grasa o restos de pintura, quedando las superficies limpias y brillantes. A continuación se aplicará una mano de convertidor de óxidos tipo Corroles, con un espesor mínimo de 80  $\mu$  cada mano, inmediatamente luego de ser limpiadas.

En obra y después del montaje se harán las reparaciones necesarias, a causa del transporte y elevación, en la pintura de fondo. A continuación se darán dos manos de convertidor de óxido de 40  $\mu$  de espesor mínimo cada una, con diferencia de tonalidad entre ambas para distinguir las entre sí.

En las partes de la estructura que no queden accesibles después de terminada, se tomará la precaución de aplicar las manos de pintura, antes de terminar el montaje,

con un espesor mínimo de 40  $\mu$ , de lo cual la Inspección dejará debida constancia.

#### a) COLUMNAS METÁLICAS

Este ítem se refiere a las columnas metálicas y demás elementos estructurales metálicos incorporados en estructura general del edificio. Serán de perfilera y tubos metálicos soldados y tendrán las dimensiones y secciones indicadas en planos conforme a proyecto estructural definitivo.

Se ejecutarán con aceros de primera calidad, con una tensión característica de fluencia de 2400kg/cm<sup>2</sup>.

Deberán preverse en los distintos elementos estructurales los sistemas de fijación con insertos y chapas para abulonar, etc.

La cotización de esta estructura se hará por kilogramo de hierro.

Se incluye en este ítem los refuerzos con perfiles metálicos en los sectores donde se demolió las vigas según cálculo.

#### b) VIGAS METÁLICAS:

Las vigas y correas, tanto principales como secundarias, columnas de apoyo y demás elementos que constituyen la estructura metálica de cerramiento superior, serán de tubos, chapas y perfiles metálicos y tendrán las dimensiones y secciones indicadas en planos conforme a proyecto estructural definitivo.

Se ejecutarán con aceros de primera calidad, con una tensión característica de fluencia de 2400kg/cm<sup>2</sup>.

Deberán preverse en los distintos elementos estructurales los sistemas de fijación con insertos y chapas para abulonar, etc.

La cotización de esta estructura se hará por kilogramo de hierro.

#### c) CUBIERTA METÁLICA (cenefas y cumbresas)

Los bordes de la cubierta se cubrirán con cenefas y tapajuntas de chapa prepintada, según especificaciones y detalles de plano, al igual que las chapas de la cubierta.

#### d) BASE METÁLICA PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Esta estructura está conformada por columnas metálicas formadas por 2 perfiles UPN 14, según detalle constructivo, con vigas de borde y divisorios de perfiles IPN 28 y IPN 16, la superficie de apoyo será de metal desplegado pesado y el perímetro de esta estructura está formado por cerramiento de tubos 40 40, según detalle.

Toda la estructura se pintara con una mano de anti óxido y 3 de esmalte sintético.

#### e) REFUERZOS ESTRUCTURALES:

Luego de la demolición de la mampostería se deberá reforzar la mampostería y estructura existente con elementos metálicos, perfiles y demás anclajes, con los debidos amarres y uniones. Estos deberán responder a cálculo estructural realizado por el adjudicatario.

## 5. ALBAÑILERÍA

### NORMAS GENERALES

La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

Se respetará en un todo la calidad de los materiales correspondientes,

establecido por separado.

Los ladrillos comunes se colocarán mojados.

Sin golpearlos, se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebese las juntas.

El espesor de los lechos de mortero, no excederá de un centímetro y medio.

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 resultantes de los planos correspondientes.

Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro.

Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y enlace de la albañilería.

Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas.

Cuando el muro deba empalmarse a otros existentes, se practicará sobre éstos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.

Los muros se ligarán a columnas y/o pantallas de hormigón armado o entre sí en el caso de muros dobles, previamente castigados con mortero tipo L, o por medio de barras de hierro de  $\varnothing$  4,2 mm de diámetro cada 50cm de separación entre ellos, como máximo, salvo indicación más precisa que se encuentre en los planos.

Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezcla fresca y ladrillos recortados a la medida necesaria.

En muros donde estén previstas bajadas pluviales o similares embutidas, se dejará en el lugar indicado, el nicho correspondiente.

Se ejecutarán todos los conductos indicados en planos, como así también todos aquellos necesarios por disposiciones reglamentarias o para el correcto funcionamiento de las instalaciones. En cada caso la Inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques y revestimientos.

## **5.1. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS CERÁMICOS**

La mampostería será con ladrillo cerámico de primera calidad y mortero tipo H 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa). Los muros serán corridos y perfectamente trabados. Especialmente se cuidará la vinculación con otros muros debiendo colocarse refuerzos de fierros y llaves en estas uniones.

Este ítem incluye muros de 10, 15 y 20 cm, previsión de ensanches y rebajes para molduras, zócalos y premarcos, según planos. Toda la mampostería debe ir adecuadamente encadenada según ítem respectivo de estructura. En todas las aristas vivas llevarán cantoneras metálicas a plomo con el revoque. Incluye este ítem la totalidad de dinteles de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> que fueran necesarios.

### **MURO PLANTA ALTA:**

En muro de borde existente en planta baja indicado en Planos, se continuará en la planta siguiente el muro portante de 20cm a fin de soportar la carga de techo metálico indicado en planos de estructura, el cual estará correctamente vinculado a la estructura existente.

## **6. AISLACIÓN HIDRÓFUGA**

### **6.1 CAPAS AISLADORAS HORIZONTALES Y VERTICALES**

En todos los muros se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales.

La primera sobre la última hilada de mampostería de cimientos y antes de

comenzar a ejecutarse la mampostería de elevación ubicada a 5 cm como mínimo por debajo del nivel de piso, la segunda se ubicara como máximo 5 cm sobre el nivel de piso.

El espesor de ambas capas será de 2 cm y su ancho igual al muro que deban cubrir. Estas dos capas estarán unidas verticalmente en ambas caras del muro por capa aisladora vertical. Las capas se ejecutaran con mortero tipo L 1:3 (cemento, arena gruesa), terminadas con cemento estucado; sobre el estuque se aplicaran dos manos de pintura asfáltica a base de caucho butílico al solvente.

Se incluye además en el presente ítem, la ejecución de capas aisladoras verticales, en todos los paramentos verticales que se encuentren por debajo del nivel de terreno, ya sean tabiques de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> o mamposterías de fundación, y se ejecutará con el mismo criterio que se especifica anteriormente.

## **7. CUBIERTA DE TECHOS**

**NORMA GENERAL:** Todas las especificaciones de los ítems del presente pliego se orientan a cumplir el objetivo de esta obra de asegurar la impermeabilidad de la cubierta de techo, para lo cual, salvo especificación en contrario, todo trabajo de práctica, aunque no esté expresamente indicado y que sea necesario, debe considerarse incluido en el precio propuesto.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su autorización, muestras, marcas y características del material propuesto, confirmando el cumplimiento de las normas de calidad específicas para cada material, previo al comienzo de las obras, además de realizar los ensayos que confirmen dichas normas, contando con la autorización de la Inspección.

Asimismo, lo consignado en planos y pliegos no exime al Contratista de la verificación directa en el lugar de todas las tareas indicadas y de las que sin estar especificadas fueran necesarias para la correcta realización de los trabajos.

### **7.1 SOBRE LOSA PLANA**

Sobre la losa plana existente indicada en plano se ejecutará una cubierta según se especifica a continuación:

Sobre la losa existente se ejecutará la pendiente definitiva de la cubierta con hormigón alivianado con poliestireno expandido granulado, que tendrá una pendiente mínima de 3% hacia las bocas de desagüe. El espesor mínimo de este relleno será de 10cm, terminándose con una carpeta con mortero 1/2:1:3 (cemento, cal, arena gruesa) de 2.5cm de espesor con sus respectivas juntas de dilatación cada 6 u 8m<sup>2</sup>. El sellado de las mismas se realizará con SIKAFLEX PRO3-W.

Por encima de la carpeta cementicia se colocarán bandas impermeables sobre el perímetro de la cubierta.

Por último se aplicará cuatro manos cruzadas de pintura elastomérica, en toda la superficie de la cubierta y en sus bordes.

Finalmente se colocaran planchas de poliestireno expandido de 5cm de espesor, sobre estas se colocará una media sombra y por último se esparcirá en una altura de 4cm, grancilla con una dimensión granulométrica de 3 a 5mm. Los embudos de bajadas pluviales poseerán un receso o habitáculo enrejado llamado buchón de paloma (con tamiz inferior a las piedras a colocar) mayor que la boca de bajada, para mayor captación de agua.

Se incluyen además, cupertinas, babetas de chapa galvanizada las que una vez colocadas se rellenarán previamente los espacios grandes, juntas y huecos aplicando espuma rígida de poliuretano, la que al expandirse cubra esos espacios y

asegure la impermeabilidad de esa unión. Posteriormente se pintará la espuma aplicada que quede a la vista, con dos manos de pintura acrílica de primera calidad, asegurando un perfecto y total cubrimiento de las mismas, para proteger el producto de la intemperie.

En los casos que caños de ventilación de diversa índole emerjan en cubierta se colocará, además de los caños mencionados, coberturas con chapas prepintadas color a determinar para terminación de los mismos, según se indica en planos.

Se incluye en este ítem la cubierta sobre el ingreso principal.

### **Desagües Pluviales**

Previo control de hermeticidad de todo el sistema, los embudos existentes deberán reemplazarse por nuevos de las siguientes características serán tipo central de HºFº de 20x20cm. Los mismos serán cuidadosamente embutidos dentro de los caños existentes, asegurando la correcta unión a la bajada existente..

Se incluye en este ítem las fijaciones apropiadas a muros o estructuras con grampas omegas.

## **7.2. CUBIERTA METÁLICA:**

Sobre la estructura metálica en cubierta de nivel superior, se colocará una cubierta de chapa acanalada galvanizada N° 24. Sobre las correas y bajo las chapas se colocará un fieltro liviano de fibra de vidrio con resinas revestido con papel Kraft de 1" de espesor. Se procurará cuidar la continuidad del fieltro para que pueda cumplir adecuadamente sus funciones de aislante térmico y barrera de vapor y su correcta fijación con alambre galvanizado a la estructura.

Los solapes entre chapas y los elementos de fijación a la estructura portante serán los indicados por el fabricante.

Los bordes de la cubierta se cubrirán con cenefas y tapajuntas de chapa prepintada, según especificaciones y detalles de plano, al igual que las chapas de la cubierta.

## **8. REVOQUES**

### **NORMAS GENERALES**

Los paramentos que deben revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Se deberá ejecutar puntos y fajas de guías aplomadas con una separación máxima de 1,50m no admitiéndose espesores mayores de 2cm para el jaharro y de 5mm para el revoque fino (enlucido); el mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, serán perfectamente planos las aristas, curvas y rehundidos, serán correctamente delineadas sin depresiones y alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas y granos, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

La forma de terminación (fratasado al fieltro), se indicará para cada tipo. El terminado se hará con fratás de lana, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

Cuando en los planos se exija el empleo de materiales preparados para revoque de marca determinada expresamente, quedará entendido que el mismo llegará a la

obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación.

Se incluye en este ítem la reparación de todos los revoques interiores, revestimientos y molduras en los sectores objeto de demolición, igual en tipo, conformación, textura y granulometría a los existentes, incorporando los ligantes y aditivos que a juicio de la Inspección fueran necesarios a los fines de dar una perfecta terminación y continuidad a los paramentos.

### **8.1. COMUNES GRUESO Y FINO PARA INTERIOR**

Se realizarán en los locales donde haya mampostería o vigas y columnas de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>. En caso de revoques interiores será:

- Jaharro con mortero 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa)
- Enlucido con mortero 1/8:1:3 (cemento, cal, arena fina), terminándose la superficie al fieltro.

En general tendrán como máximo 2,5 cm de espesor total. 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 tacos de madera. Donde se necesite, para una mejor adherencia del jaharro, se realizará un azotado previo con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa), como es el caso de revoque sobre metal desplegado cubriendo vigas y parches.

Se incluye en este ítem la ejecución de molduras, buñas y basamentos que aparecen en planos. (Se ejecutara previamente un azotado de mortero 1:3 cemento, arena gruesa, y adición de hidrófugo).

### **8.2. COMUNES GRUESO Y FINO PARA EXTERIOR**

Este revestimiento se aplicara sobre metal desplegado en la estructura metálica y en los paramentos exteriores exceptuando la fachada del Pabellón A.

### **8.3 GRUESO BAJO REVESTIMIENTO DE CERÁMICOS**

Se ejecutará en todos los muros a revestir con cerámico, de la siguiente manera:

- Azotado con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) con adición de hidrófugo al 10 %.
- Jaharro con mortero 1:3 (cemento, arena mediana). El espesor del azotado y el jaharro juntos será de 1 cm con el fin de que el cerámico una vez colocado quede a ras con el resto de los revoques.

## **9. CIELORRASOS**

### **9.1 CASTIGADO DE LOSA**

Bajo las losas existentes (según plano) primero se realizara un castigado cementicio y luego se aplicara un revoque grueso fratasado.

### **9.2 APLICADO AL FIELTRO**

Bajo las losas de la escalera de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, y en el sector de primer piso de pabellón A, se procederá a efectuar un azotado con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) cuidando de cubrir con el mismo toda la superficie, posteriormente se dará un jaharro con mortero 1/2:1:4 (cemento, cal, arena gruesa) nivelando perfectamente. Sobre el jaharro correspondiente se ejecutará el enlucido con mortero 1:1:4 (cemento, cal, arena fina) terminándose la superficie al fieltro con agua de cal.

### **9.3 SUSPENDIDO DE YESO DESMONTABLE**

Donde indiquen los planos de cielorrasos y planos de locales se instalara un cielorraso desmontable.

La placa estará compuesta por lana de vidrio revestida con un velo de vidrio color blanco modelo Andina Akustar R4 maca Isover similar o de calidad superior. Los paneles serán de 610x610x15mm de espesor. Deberán ser regulares y parejos, no se aceptaran falsas escuadras y malas nivelaciones

La perfilería (larguero, travesaño, perimetral) será desmontable semivista T25 color blanco que estará tomada de las losa.

Se incluyen en este ítem los cajones de placa de yeso junta tomada para cubrir los equipos de aire acondicionado en el caso que corresponda según plano.

### **9.4 SUSPENDIDO DE JUNTA TOMADA**

Donde indiquen los planos de cielorrasos y planos de locales se instalara un cielorraso junta tomada de las siguientes características, debiendo el Contratista presentar plano con distribución de placas previamente a su ejecución para la aprobación por parte de la Inspección.

Compuesto por un entramado de perfiles metálicos colgados con alambre galvanizado de estructura de losa, a los que se fijan las placas de roca de yeso de 9,5 mm de espesor, conforme a las especificaciones del fabricante.

Se tomarán las juntas con cinta y masilla para dar terminación uniforme, poniendo especial cuidado en los encuentros de cielorraso y muros para obtener un perfecto acabado.

Sobre el cielorraso de primer piso y su estructura se colocará un fieltro liviano de fibra de vidrio con resinas revestido con papel Kraft de 1" de espesor. Se procurará cuidar la continuidad del fieltro para que pueda cumplir adecuadamente sus funciones de aislante térmico y barrera de vapor y su correcta fijación con alambre galvanizado a la estructura.

## **10. SOLADOS**

### **10.1. CONTRAPISOS**

#### **NORMAS GENERALES**

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso en particular se especifique.

En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá tal espesor, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Para cubiertas o azoteas, el contrapiso será de las características indicadas en planos y planillas, Tendrá un espesor mínimo de 10 (diez) centímetros en los embudos de desagüe y un máximo que se determinará según la naturaleza de la cubierta.

En los casos que deba realizarse sobre terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón. Sobre terreno natural previamente debe haberse procedido a limpiar el suelo, quitando toda tierra cargada de material orgánico, desperdicios, etc. Los desniveles entre pisos de los locales, placares y/o bases de mesadas, etc., se salvarán mediante rellenos del mismo tipo de mezcla utilizado para los contrapesos.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrá de manera que su

superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado en forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales. En todos los casos se adicionará hidrófugo inorgánico tipo "Sika 1", o similar de superior calidad, al 10% en el agua de amasado.

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

#### a) DE H°A° DE 15cm S/TERRENO NATURAL

Previo a la materialización del contrapiso se colocara sobre el terreno natural una capa de 020 debidamente compactada de 20cm de espesor y por encima un Films de polietileno de 200 micrones.

Se ejecutará en la totalidad del edificio, que asienta sobre terreno natural, previamente relleno y compactado, y en solados exteriores y veredas perimetrales.

Se ejecutará con hormigón H13 e irá armado con malla Q 188, siendo responsabilidad del Contratista la ejecución en los mismos términos del ítem Estructuras. El espesor mínimo será de 15cm.

La superficie de terminación estará por debajo del nivel de piso terminado tantos centímetros como para permitir la correcta colocación del piso correspondiente.

En este ítem se incluye el relleno y la compactación del terreno, de base con los medios y materiales que aseguren la estabilidad del contrapiso. El Contratista se hace responsable de cualquier asentamiento que se produzca.

#### b) DE NIVELACIÓN DE H° ALIVIANADO

Se ejecutará en la totalidad de la edificación sobre losas.

Se ejecutará con hormigón alivianado con la incorporación de poliestireno expandido granulado, en las proporciones que aseguren compactación de la masa y nivelación superior, terminado con carpeta de mortero tipo F 1: ¼:3 (cemento, cal, arena).

El espesor mínimo será de 7 cm sobre losa. La superficie de terminación estará por debajo del nivel de piso terminado, tantos centímetros como para permitir la correcta colocación del piso correspondiente.

#### c) CARPETA DE NIVELACIÓN

Sobre el contrapiso perfectamente limpio y nivelado y antes que se produzca el fragüe se extenderá una capa de mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) de 25 mm de espesor. Sobre esta capa de mortero y antes de su fragüe se ejecutará un enlucido con mortero 1:1 (cemento, arena fina) de 5 mm de espesor mínimo.

## 10.2. PISOS

### NORMA 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 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 en los planos de detalles y/o planillas de locales correspondientes, debiendo el Contratista someter a la Inspección la aprobación de los aspectos referidos, antes de comenzar el trabajo.

Los pisos 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. No se permitirán cortes de mosaicos por otro medio que no sean los mecánicos. En el precio de estos trabajos se incluyen las juntas de dilatación que correspondan, los biseles, cortes, juntas y/o enmarcados.

Todos los pisos se entregarán pulidos, lustrados a plomo y encerados. Al hacer los cálculos del material para pisos, el Contratista deberá tener en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar al Comitente piezas de repuesto de todos y cada uno de los que se coloquen.

Al efecto la cantidad a entregar será el equivalente al 1% de la superficie colocada en cada uno, y nunca menos a 2,00m<sup>2</sup> por cada tipo de pisos, Los pisos en general responderán estrictamente a colores, espesores y granulometría señalados al efecto. El Oferente en su propuesta adjuntará muestras de todos los pisos a colocar, adjuntando folletos e identificados para cada caso.

**NOTA:**

Se incluye en este ítem la colocación de tapa junta para junta constructiva estructural. Se colocará un fleje de acero inoxidable de 50 mm cerrando todas las juntas constructivas según se indica en planos y según indicaciones de la Inspección. Se fijará con tornillos y tacos Fischer cada 50 cm, permitiendo absorber los movimientos propios de la estructura. EL tapa junta continuará en muros, tabiques y cielorraso.

**a) DE MOSAICO GRANÍTICO (30 x 30 cm.)**

Se colocará en los locales indicados en plano del edificio, placa para piso granítica monocapa pulida Premium con bisel en los cuatro lados, tipo Blangino JB. color a definir.

Se utilizará mortero de asiento 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa). Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, cuidando de que esta penetre lo suficientemente en las juntas para lograr un perfecto sellado de las mismas. Se concluirá con el pulido total de este piso, logrando una perfecta terminación. A los efectos de su cotización se considera el modelo N° 208, blanco brillante del catálogo de "Blangino", o similar de igual o superior calidad.

Se colocarán juntas de dilatación cada 5 metros lineales. Se colocarán flejes de acero inoxidable de 50mm cerrando las juntas mencionadas, según se indica en planos. Estas juntas se consideraran incluidas en el precio del ítem.

Su distribución, conformación y color serán definidas por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos. La granulometría del mismo será fina.

**b) LOSETAS GRANÍTICA PULIDA 40x40cm**

En el ingreso principal y veredas perimetrales se colocara según plano Loseta granítica de 8 vainillas, de 40 x 40cm color Marea.

Las mismas se colocarán con mortero tipo H y tendrá las pendientes adecuadas para el correcto escurrimiento del agua.

Las juntas serán tomadas con una mezcla de arena y cemento.

Se ejecutarán juntas de dilatación cada 5.00m lineales de 1cm. de ancho, relleno con sellador elástico tipo Iggas Blanco o similar.

Se incluye en este ítem la colocación de losetas de alerta 40x40cm marca Blangino similar o superior calidad según planos.

**c) CORDONES DE HºAº**

Este ítem incluye la ejecución de cordones de hormigón armado de 10x30cm, utilizándose hormigón 1:2:3 (cemento, arena gruesa, grancilla 1 a 3), armado con 4 Ø 8 y estribos de Ø 4,2 cada 0,25m en todos los bordes de veredas perimetrales y donde indiquen los planos. Se ejecutarán juntas de dilatación cada 3,00m, en correspondencia con la vereda exterior.

**10.3. UMBRALES**

**NOTA:** todas las piezas incluidas en este ítem como son huellas de escaleras, escalones, solías o umbrales con pendiente, deberán llevar, cumpliendo requisitos de seguridad, un mínimo de 4 ranuras bajorrelieve antideslizantes, de 2 cm de ancho por todo el largo de la pieza.

**a) HUELLAS Y CONTRAHUELLAS GRANÍTICOS MONOLÍTICOS**

En las escaleras llevarán huellas y contrahuellas de piezas monolíticas graníticas de 3,5 cm de espesor por el ancho total de la escalera.

Se utilizará mortero de asiento 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa).

Se ejecutará luego el tomado de juntas con pastina del color correspondiente, cuidando de que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado de las mismas.

A los efectos de su cotización se considera el modelo Nº 208, blanco brillante del catálogo de "Blangino", o similar de igual o superior calidad.

El color será determinado por la Dirección de Estudios y Proyectos, siendo igual al del piso granítico.

**b) UMBRALES Y SOLIAS GRANÍTO GRIS MARA**

En la salida del hall principal, se colocarán umbrales o solías de granito monolíticos de 3,5 cm de espesor. El largo de los tramos no será menor a 1,00m. Se utilizará mortero de asiento 1/4:1:4 (cemento, cal, arena gruesa).

Se ejecutará luego el tomado de juntas con pastina del color correspondiente, cuidando de que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado de las mismas. El color será determinado por la Dirección de Estudios y Proyectos, siendo igual al del piso granítico a colocar.

**10.4. ZÓCALOS****NORMAS GENERALES**

En los lugares indicados en planos, se colocarán zócalos con materiales, tipos, dimensión y color que para cada caso particular se especifique en las mismas.

Los zócalos se colocarán alineados con los paramentos de los muros, dejando visto, cuando lo hubiese, el resalto de la media caña. Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos. En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

**a) GRANÍTICO EN ESCALERA (10X30 cm)**

Sobre la mampostería y tabiques de los locales que lleven piso granítico, previamente limpias, se colocarán los zócalos graníticos asentados con pegamento tipo Klaukol impermeable. Las juntas serán tomadas con pastina de cemento correspondiente al color del zócalo.

A los efectos de su cotización se considera el modelo N° 208, blanco brillante del catálogo de “Blangino”, o similar de igual o superior calidad.

El modelo del zócalo será determinado por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos, siendo similar al de piso.

#### b) SANITARIO DE GRANITO

En Los locales indicados en planos se colocará tipo JB Blangino sanitario de 10X30 cm o similar, de igual color que el piso

Sobre tabiques de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> y Durlock, previamente limpios, se colocarán zócalos graníticos sanitarios asentados con pegamento tipo Klaukol impermeable, o mortero 1:3 (cemento, arena gruesa), las juntas serán tomadas con pastina de cemento correspondiente al color del zócalo. El modelo del zócalo será determinado por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos, debiendo tomarse para su cotización el mismo modelo especificado para piso.

#### c) ZÓCALOS GRANÍTICOS (10X30 cm)

En los locales indicados en plano se colocaran estos zócalos, en el caso de tabiques de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> y Durlock, previamente limpios se colocarán zócalos graníticos asentados con pegamento tipo Klaukol impermeable, las juntas serán tomadas con pastina de cemento correspondiente al color del zócalo. Se recomienda especialmente la cuidadosa ejecución del tomado de juntas a fin de evitar la penetración de humedad que pueda dañar las placas de yeso.

El modelo del zócalo será determinado por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos, debiendo tomarse para su cotización el mismo modelo especificado para piso.

#### d) ZÓCALO CEMENTICIO de 15cm

En todo el perímetro exterior se ejecutara un zócalo cementicio de 15 cm de alto.

### 1. REVESTIMIENTOS

#### NORMA GENERALES

Los revestimientos responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos y planillas de locales.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, son juntas alineadas, horizontales, y coincidentes en los quiebres de los muros. Se exigirá la presentación de muestras de todos los materiales del revestimiento, debiendo, previo a su uso en obra, ser aprobados por la Inspección.

Las piezas se colocarán con adhesivo tipo “Klaukol” o similar de superior calidad con la incorporación de un potenciador a los efectos de lograr una mezcla más flexible y evitar desprendimientos. La mezcla cubrirá totalmente el reverso, recolocándose las piezas que “suenen a hueco”.

A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna de arriba hacia abajo, tomando como punto de partida los cabezales de los marcos, antepechos de ventanas, etc., según corresponda; teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de piezas con los ejes de piletas, canillas, duchas y accesorios en general.

El resto de las hiladas ya se podrán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales necesarias, se produzcan en la hilada inferior, y en el remate se coloquen piezas completas.

Las juntas serán a tope, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas; serán debidamente limpiadas y escurificadas, tomándolas con pastina del mismo color del revestimiento. Las aristas libres de las mochetas serán resguardadas con un guardacanto perfil L 19x19 mm de aluminio.

El arrimo a boca de luz, tomas, marcos, canillas, etc., se obtendrá por rebajas o calados, no admitiéndose cortes para comenzar una pieza.

Para la colocación de los revestimientos el personal deberá ser especializado.

#### a) DE CERÁMICOS ESMALTADOS 30x30cm

En Sala de endoscopia, broncoscopia y citología, enfermerías, baños , vestuarios y deposito residuos patogenos se colocarán cerámicos esmaltados 30x30cm tipo Cerro Negro blanco satinado hasta altura en mayoría de locales h= 2,50m y en los baños h=2,10m según se indica en planillas de locales.

En el caso de muros de ladrillos: sobre el azotado y jaharro ejecutados al efecto, que se humedecerá adecuadamente, se colocarán los cerámicos esmaltados previamente mojados con pegamento especial para cerámicos tipo Klaukol impermeable, en proporciones, dosajes y modo de empleo conforme a lo indicado por el fabricante. A fin de determinar los niveles de las hiladas, se ejecutará una primera columna de arriba hacia abajo, tomando como punto de partida los cabezales de marcos, muebles de cocina, antepechos de ventanas, etc. según corresponda, teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de cerámicos con los ejes de piletas, canillas, duchas y accesorios en general.

El resto de las hiladas ya se podrán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de las columnas, de tal modo que los cortes horizontales necesarios, se produzcan en la hilada en contacto con el piso y en el remate se coloquen cerámicos completos.

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

El arrimo a bocas de luz, tomas, marcos, canillas, etc. se obtendrá por rebajas o calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza. No habiendo especificación en contrario, en los ángulos salientes se colocarán perfiles metálicos ángulo de tipo Zocalis.

En el caso de tabiques de yeso:

El revestimiento se colocara siguiendo normas del fabricante de tabiques.

#### c) PLÁSTICO TIPO REVEAR

Sobre la totalidad de los muros exteriores, incluyendo los cerramientos de estructura metálica exceptuando los que pertenecen al Pabellón A, se aplicara un revestimiento plástico fino flexible marca Revear similar o de mejor calidad. La superficies deben estar limpias, secas, libres de polvo, hongos y grasitudes y sin partes flojas.

Se recomienda realizar paños completos para eliminar la mayor cantidad posible de empalmes planificando el equipo de trabajo según las dimensiones de la superficie a resolver. No aplicar sobre superficies húmedas, ni con amenaza de lluvia.

Por tratarse de un revestimiento de alto espesor y de secado lento, tratar de trabajar de tal forma que la temperatura ambiente no sea inferior a los 3<sup>o</sup> C y que no existan humedades excesivas, (lluvias, rocío, heladas, etc), durante las primeras 8 horas siguientes de aplicada cada mano.

Debido a la versatilidad del producto se podrá utilizar según los métodos siguientes o utilizando una combinación de ellos, como llana metálica, con rodillo pelo corto/mediano o soplete.

Se deberá evitar estibar los envases a la intemperie. El producto debe estar guardado bajo techo, a cubierto de heladas (invierno) y de exposición al sol prolongada (verano).

## **12 CARPINTERIA**

### **NORMAS GENERALES**

El Contratista proveerá y colocará en la obra todas las estructuras que constituyan las carpinterías de aluminio, madera y/o metálicas, las que se registrarán y ejecutarán de acuerdo a las especificaciones que se expresen a continuación, y responderán en su conformación a lo indicado en planos generales y de detalle correspondientes.

El Contratista se obliga a presentar antes de ejecutar cualquier trabajo o estructura que no hubiera aclarado de antemano, los planos de detalle y funcionamiento a tamaño natural que sean necesarios para su debida interpretación y construcción.

El contratista deberá ejecutar los trabajos de forma 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 a tal efecto.

Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se preveen en los planos y especificaciones, serán exactamente los provistos y las posibles variaciones o cambios se someterán a juicio de la inspección y/o proyectista de la obra que podría o no aceptarlas. Las medidas expresadas en los planos indican con aproximación las dimensiones definitivas y el Contratista las acepta sujetas a pequeñas variaciones.

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

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

Están incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para cada elemento, el costo de todas las partes complementarias.

El contratista deberá presentar para su aprobación y antes de comenzar los trabajos, las muestras de los distintos tipos de materiales, y todos los elementos que componen las aberturas y estructuras, ya sean fijas o móviles, y especialmente herrajes.

Se presentarán sobre tableros de tamaño adecuado y servirán para compararlas con los materiales que se emplean en el taller durante la ejecución de los trabajos.

Para los herrajes, el Contratista los proveerá en cantidad, tipo y calidad determinados para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos ya se encuentra incluido en la estructura de la cual forma parte. Se ajustarán a las carpinterías mediante tornillos de bronce con la cabeza bañada del mismo color del herraje. Los herrajes serán de la mejor calidad y de metal indicado en los planos respectivos y se fijarán en las estructuras con tornillos de igual terminación o metal que los herrajes. Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente en las cajas que se abran en las carpinterías para su colocación.

El encastre de los mismos se ejecutará con perfección, no debiendo existir

añadidos de ninguna clase.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad o perfección, y a colocar nuevos los que observe en malas condiciones en las carpinterías recicladas.

Se indica que para cumplir con las reglamentaciones de seguridad, todas las puertas de acceso, ya sean principales o secundarias deberán abrir hacia fuera.

## 12.1 DE ALUMINIO

Este ítem está referido a las aberturas (ventanas, partes móviles y sus marcos, muros cortina, etc), contravidrios, elementos que serán de perfiles de aluminio extruidos, terminación anodizado natural según lo especificado en planos y planillas, con un acabado perfecto, rectos y sin poros ni raspaduras.

La carpintería será tipo Sistema A30 y Módena según el caso que corresponda de "Aluar" o similar de igual o superior calidad, en cuanto a peso por metro de perfiles equivalentes, soluciones de montaje y accionamiento, con temple T6 y cumplirá con las normas Iram 687 referida a aleaciones. Deberá cumplir además: Norma Iram 11523 (filtración de aire), Norma Iram 11591 (estanqueidad al agua de lluvia), Norma Iram 11507 y 11590 (resistencia a cargas por acción del viento), Norma Iram 11592 (resistencia al alabeo y deformación diagonal). Toda la tornillería para armado y fijación en obra tales como tornillos, bulones, tuercas y arandelas deberán ser, según el caso, de aluminio, de acero inoxidable no magnético o acero protegido con capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165-55 y A 164-55.

Cualquier deficiencia de ejecución de la carpintería constatada será motivo para su devolución.

Se ejecutarán pantallas protectoras exteriores fijas de chapa de aluminio perforada con sus respectivos marcos bastidores en aluminio y fijaciones, todo conforme a planos y detalles respectivos e indicaciones de la Inspección.

El presente ítem comprende la provisión y colocación de la totalidad de las aberturas mencionadas, incluidos herrajes y todos los elementos necesarios para tal fin. La ejecución se hará según detalles y dimensiones especificadas en planos y planillas.

Todos los materiales empleados serán de primera calidad y marca reconocida.

El Contratista deberá calcular la sección de los perfiles que constituyen grandes paños de carpintería correspondiente a halles, circulaciones, etc. a fin de garantizar su estabilidad, considerando la acción del viento, y presentará ante la Inspección dichos cálculos para su aprobación, siguiendo la misma mecánica que la indicada para estructuras de H<sup>9</sup>A<sup>0</sup> y metálica.

Los detalles que se incluyen en planos son indicativos, y esquemáticos, por lo cual el Contratista deberá tener en cuenta todo detalle que no aparezca en plano o no se especifique en pliego, y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

El panel ciego de los tabiques de aluminio será de panel de aluminio tipo Tecnoplac o Barnaba liso similar o de mejor calidad.

El panel estará compuesto por un tipo sándwich que combinará las chapas exteriores de aluminio (de las mismas características del punto a), con un núcleo Laminado de Contrachapado Fenólico formado por una placa o tablero, elaborada, de láminas de maderas superpuestas. Los mismos deberán ejecutarse de manera escuadrada, calibrada y lijada. Por otro lado, las chapas de aluminio a emplearse serán de aleación de aluminio Aluar o similar de calidad superior.

En los lugares que se indica en plano se colocara un perfil de aluminio cuadrado 75mm e=2mm para resolver la unión con los tabiques o para rigidizar la carpintería.

Cualquier deficiencia de ejecución de la carpintería constatada será motivo para su devolución.

Toda la carpintería de aluminio llevará premarcos para carpintería de aluminio.

### **12.2 PARASOLES METÁLICOS:**

Los parasoles metálicos se materializarán con chapa laminada frío C 16, plegada según plano de detalle, se pintaran con pintura epoxi ítem 15.05

Estos parasoles se proveerán y colocarán donde lo indiquen los planos

### **12.3 PUERTA INGRESO CORREDIZA:**

Según detalles, se debe proveer puertas corredizas automáticas construidas con perfilera de aluminio indicada anteriormente, tanto las hojas como el marco, el sistema de apertura deberá estar automatizado siguiendo el detalle:

Alimentación eléctrica a 220V, con un consumo de potencia de 100w, alimentación de motor de 24Vcd con una velocidad de apertura ajustable, tiempo de pausa de 0 a 30 seg., fuerza de arranque de 150N y frecuencia de uso al 100%**12.4 DE MADERA:**

Se ejecutarán de acuerdo a especificaciones en planos y planillas y a las indicaciones de la Inspección.

#### **a) PUERTAS PLACAS SIN PAÑO FIJO :**

Las puertas interiores serán placas de 2" para puertas, según planos y planillas, terminadas ambas caras enchapadas con laminado de melamina sobre placas de 5 mm de espesor y alma nido de abeja y cantoneras de aluminio anodinado natural. Los contravidrios en puertas con vidrio fijo serán de aluminio.

En estas puertas, en la cara que da hacia dichos locales, se colocará la lámina fijada a la estructura tipo nido de abeja interna y posteriormente se colocará la placa de terminación superficial. El color de la melamina será definido por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos.

Sobre el zócalo y a una altura de 75cm se colocara lámina de acero inoxidable como protección de 15cm y 25cm respectivamente.

Este ítem incluye las puertas corredizas de embutir en panel de yeso, se colocaran en Sala de recuperación, están compuestas por marco de chapa metálica n° 18, con cajón con perfiles laterales y hoja tipo placa enchapada en madera con sistema de correderas

#### **b) PUERTAS PLACAS CON PAÑO FIJO:**

Características constructivas Ídem a las anteriores, medidas según plano y planilla, en la parte superior llevaran marco de aluminio con vidrio fijo.

Llevarán los herrajes que estén indicados en planos y los que sean necesarios para un mejor accionamiento, previéndose las omisiones que pudieran haberse deslizado en planillas.

### **12.5 DE CHAPA DOBLADA**

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y detalles consignados en los planos respectivos.

La chapa a utilizar será del N° 16 para los marcos y para las hojas.

Las chapas se trabajarán con prolijidad no permitiéndose diferencias en los anchos de dobleces, abolladuras, falsas escuadras, etc.

La fijación de los marcos a tabiques será con grampas a estructura de la

tabiquería y a muro se obtendrá por grampas de anclaje de 5 mm de espesor mínimo, distanciadas entre sí 70 cm como máximo, amuradas con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa). Todo espacio entre chapa y muro se rellenará con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa).

Se incluyen en este ítem las puertas cortafuego con relleno de vermiculita, según planos y planillas.

**a) CORTAFUEGOS:**

Se proveerá según la ubicación en plano, una puerta cortafuegos ignifuga de dos hojas de 1,10m cada una, F90. Equipadas con barral anti pánico, con protección antioxido exterior, cierre de hoja con marco de doble contacto, bisagras de alto desempeño. Esta abertura deberá estar homologada por el INTI.

**c) SALIDA DE EMERGENCIA:**

Según computo se proveerán e instalaran puerta metálica inyectada para salida de Emergencia. Equipadas con Barrales anti pánico. Medidas: 1.10 mts x Alto 2.00 mts.. Protección antioxido exterior/ Interior con termoformado de alta densidad. Muy baja conducción frio/calor. Cierre de hoja al marco con doble contacto. Aptas para ser instaladas en interior o exterior, pintadas con esmalte sintético ídem a las demás aberturas.

## **12.6 TABIQUES INTERIORES DE ROCA DE YESO ESTANDAR**

Se colocarán en los lugares que se indique en planos correspondientes, siendo esta tabiquería la que conforma los espacios y locales interiores.

**ESTRUCTURA:** perfiles metálicos de chapa galvanizada de 69mm de espesor de 35x70mm, montantes y soleras, colocadas en forma vertical y horizontal respectivamente, vinculados entre si mediante tornillos autoperforantes y tomados a los muros piso y techo mediante tacos de fijación y tornillos.

En las uniones con carpintería se colocaran parantes de chapa doblada nº18 de 70x30mm a modo de refuerzo de las mismas.

**PLACA Estandar:** de roca de yeso de 1,20x2,40m y de 12,5mm de espesor hidratada prensada entre dos láminas de papel especial de celulosa fijada a ambos lados de la estructura con tornillos autorroscantes.

Las juntas serán tomadas con masilla al igual que deberán quedar tapadas las cabezas de tornillos dando una terminación perfectamente uniforme y lisa, para la definición perfecta de los filos se colocarán cubrecantos de chapa galvanizada.

**AISLACION:** Filtro de lana de vidrio tipo "ISOVER" similar o de mejor calidad, 50mm de espesor, aglomerada con resinas termoendurecibles.

La colocación se ejecutará de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Los bastidores serán metálicos standard para tabiques. La junta será tomada con cinta y masilla.

En los lugares indicados en planos (circulación) llevara buñas metálicas para tabiques de roca de yeso tipo "Durlock" o similar, según detalle.

## **12.7 TABIQUES INTERIORES DE ROCA DE YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD**

Se ejecutará en los sanitarios, enfermerías y demás lugares indicados en planos de la siguiente manera:

**ESTRUCTURA:** perfiles metálicos de chapa galvanizada de 69mm de espesor de 35x70mm, montantes y soleras, colocadas en forma vertical y horizontal



respectivamente, vinculados entre si mediante tornillos autoperforantes y tomados a los muros piso y techo mediante tacos de fijación y tornillos.

En las uniones con carpintería se colocaran parantes de chapa doblada n°18 de 70x30mm a modo de refuerzo de las mismas.

**PLACA** (color verde): de roca de yeso de 1,20x2,40m y de 12,5mm de espesor con agregados de componentes hidrófugos, y fijada a ambos lados de la estructura con tornillos autorroscantes.

Las juntas serán tomadas con masilla al igual que deberán quedar tapadas las cabezas de tornillos dando una terminación perfectamente uniforme y lisa, para la definición perfecta de los filos se colocarán cubrecantos de chapa galvanizada.

**AISLACION:** Fieltro de lana de vidrio tipo "ISOVER" similar o de mejor calidad, 50mm de espesor, aglomerada con resinas termoendurecibles.

La colocación se ejecutará de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Los bastidores serán metálicos standard para tabiques. La junta será tomada con cinta y masilla.

En los lugares indicados en planos (circulación) llevara buñas metálicas para tabiques de roca de yeso tipo "Durlock" o similar, según detalle.

## **12.9 ½ FORRO DE PLACA DE YESO**

En columnas, vigas, montantes, nuevos o existentes se colocará un revestimiento constituido por una placa de roca de yeso de 9,5 mm de espesor montada sobre una estructura de chapa galvanizada compuesta por tubos de chapa galvanizada de 35 x 35 mm cada 40 cm convenientemente fijadas al muro de hormigón o de mampostería según correspondiera, según plano correspondiente.

## **12.10 TABIQUES TIPO TOP-BOX**

Los tabiques divisorios, puertas y demás elementos divisorios en baños, se realizarán con elementos de estructura autoportante para uso sanitario tipo "top-box" de Karikal o calidad superior, modelo "suspendido" que se sostiene de la estructura superior a través del cielorraso, pero en forma independiente, y que no tiene contacto con el piso.

El Contratista deberá presentar muestras del material a emplear, prospectos, folletería, pliego de especificaciones y características técnicas a la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos para su aprobación y autorización

### **NOTA:**

**En todos los casos los tabiques de placa de yeso irán asentados sobre una banquina nivelada de H° simple de 5,00cm de lato por el espesor del tabique, a los efectos que no llegue la placa al suelo.**

## **13 HERRERÍA**

### **a) BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE**

Las barandas de la escalera y rampa se ejecutaran en un todo de acuerdo a los planos de detalles, incluyendo la fijación a los muros, pisos y tabiques, y todos los elementos que hagan a su perfecta terminación.

Los distintos elementos componentes, tanto principales como secundarios, y demás elementos constitutivos, serán de acero inoxidable tipo AISI 304 , etc. Serán ejecutados de acuerdo a los esquemas que figuran en plano y sus dimensiones y secciones, serán las que resulten del cálculo definitivo de estructuras a cargo de la empresa Contratista, no significando esto adicional alguno en el monto de obra.

Las soldaduras serán continuas y perfectamente lisas y no tendrán rastros de rebabas, ni óxido excesivo y deberán garantizar la correcta estabilidad de las estructuras.

Deberán preverse en los distintos elementos estructurales, los sistemas de fijación con insertos y chapas para abulonar, etc.

#### b) PARA ESCALERA MARINERA

Se ejecutará conforme a lo indicado en por reglamentaciones vigentes, tubos, planchuela, hierro y demás elementos estructurales que resulten del cálculo de estructura definitivo.

Las terminaciones serán las de Protección contra la corrosión y llevarán esmalte sintético como terminación, color a definir por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos

#### d) REJILLAS DE PLANCHUELAS :

Donde lo indiquen los planos se proveerá y colocará rejillas para cámaras de desagüe pluviales materializadas con planchuelas de 11/4" x 3/16", con separación de 2cm. de eje a eje entre ellas. Estas deberán estar soldadas a un bastidor de la misma planchuela.

Las rejas deberán ser realizadas prolijamente conservando el paralelismo y las escuadras de todas sus partes, luego del soldado serán totalmente amoladas a fin de retirar la escoria y toda protuberancia de soldadura.

Estas rejas deberán quedar contenidas en un marco de perfil ángulo de 11/2" x 3/16" según detalle, amurado con grampas al canal de H°A°, los paños de rejas mencionadas serán removibles.

Se incluye en este ítem las rejas ubicada en el sector de cocina según indicado en planos.

Las terminaciones serán las de Protección contra la corrosión y llevarán esmalte sintético como terminación, color a definir por la Dirección de Estudios, Programas y Proyectos.

## 14. VIDRIOS Y ESPEJOS

### Características Generales

Serán de la clase y del tipo que en cada caso se especifiquen en los planos y planillas, 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 los casos que corresponda la silicona a utilizar será de primera calidad y marca reconocida.

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 siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a trabes de otro elemento rígido.

- a) DVH 3+3-9 3 3mm
- b) ESPEJOS 5mm

Sobre las mesadas en la totalidad de los baños y vestuarios, se colocarán espejos de 1,05m de altura por el largo total de la mesada y a 5m sobre la misma.

Serán de cristal float de superficie regular, de tal modo que no produzca ninguna deformación o distorsión de la imagen reflejada.

Los espejos serán pegados sobre el cerámico mediante pegamento a base de siliconas.

- c) VIDRIO TERMOENDURECIDO:

## **15. PINTURAS**

### **NORMAS GENERALES**

Todas las superficies de muros, cielorrasos, carpintería, etc., que deban ser terminados con la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre tipo, color etc., que para cada caso en particular determinen los planos correspondientes. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Todas las superficies (maderas, revoques, yesos, trabajos de herrería, etc.) que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener.

No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un período de 48 horas para su secado, salvo el caso de utilización de esmaltes, barnices sintéticos o pinturas vinílicas, para los cuales el período puede reducirse a 24 horas.

Las distintas manos serán dadas con diferencia en la intensidad del tono, del más claro al tono definitivo, sin excepción.

Dentro de lo posible, debe terminarse con una mano en toda la obra, antes de aplicarse la siguiente.

No se permitirá el uso de una pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiéndose utilizarse a tal fin inducidos de marca reconocida. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura del polvo, la lluvia, etc., debiendo evitar que se cierren las aberturas o cortinas antes de que la pintura haya secado totalmente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

Se deberá efectuar un barrido diario de los locales antes de dar principio a la pintura o blanqueo.

Se cuidará de proveer, en cantidad suficiente lonas, papel, polietileno, etc., para preservar los pisos y otros durante el trabajo de pintura y blanqueo.

Se cuidará muy especialmente el "recorte", bien limpio y perfecto, con las pinturas y blanqueos, en los contravidrios, herrajes, zócalos, contramarcos, cornisas, vigas, cielorrasos, etc.

### **15.1. AL LÁTEX SOBRE MUROS**

Los paramentos nuevos que deban ser cubiertos con pintura látex serán previamente lavados con una solución de ácido clorhídrico y agua 1:10 y después se enjuagarán con agua limpia en forma abundante.

Donde se constate o sospeche la presencia de hongos, será lavado con una solución de detergente y agua, lavando después prolijamente con agua pura, posteriormente, se aplicará con pincel una solución compuesta de una parte del

fungicida tipo Sherwin Williams o superior calidad y diez partes de agua. Una vez que se han secado bien los paramentos, están en condiciones de recibir la pintura.

Primeramente se dará un a mano de fijador tipo Sherwin Williams o superior calidad hasta cubrir perfectamente y posteriormente se aplicarán dos o tres manos con rodillo de pintura tipo Loxon larga duración Anti Manchas - Sherwin Williams o superior calidad.

Sobres los tabiques de yeso, previo lijado, y tratadas las uniones de las placas con cinta de papel, enduido, y lijado hasta obtener una superficie pareja sin rehundidos ni sobresaltos, la superficie deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas.

Se procederá a dar una mano de fijador tipo “Sherwin Williams” o calidad superior hasta cubrir toda la superficie.

Luego de dejar pasar por lo menos 10hs., se aplicarán a rodillo o máquina de pintura tipo Loxon larga duración Anti Manchas - Sherwin Williams o superior calidad, debiendo repasar los sectores que a juicio de la inspección no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc.

Sobre los paramentos exteriores pertenecientes al Pabellón A, se procederá a pintar toda la superficie muraria con materiales y tipo de pintura similar al original.

Los colores serán definidos por la Dirección de Estudios y Proyectos.

## **15.2 AL LÁTEX EN CIELORRASOS**

Se pintarán, los cielorrasos de yeso y aplicado a la cal, previo lijado, y tratadas las uniones de las placas con cinta de papel, enduido, y lijado hasta obtener una superficie pareja sin enduidos ni sobresaltos, la superficie deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas.

Se procederá a dar una mano de fijador tipo “Sherwin Williams” o calidad superior hasta cubrir toda la superficie.

Luego de dejar pasar por lo menos 10hs, se aplicarán a rodillo, pincel o máquina, dos o tres manos de pintura al látex para cielorraso tipo “Loxon para cielorraso – Sherwin Williams o calidad superior, debiendo repasar los sectores que a juicio de la inspección no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc. El color será determinado por el proyectista, debiendo presentarse muestras en obras para su selección.

## **15.3 ESMALTE SINTÉTICO**

### **a) ESMALTE SINTÉTICO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA Y HERRERÍA:**

Todas las estructuras y piezas que constituyen la carpintería metálica, escaleras, barandas, pasarela y piezas de herrería serán pintadas previa una perfecta limpieza y desengrase de su superficie con aguarrás mineral, con una mano de pintura estabilizadora de óxidos.

En obra se aplicará a las partes vistas 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.

En último término, se darán 3 manos de esmalte sintético de primera calidad tipo “Loxon Esmalte al agua satinado – Sherwin Williams” o similar, brillante para exteriores, e para interiores.

El color será determinado por la Dirección de Estudios y Proyectos. Se incluye

en este ítem la pintura de la totalidad de las piezas metálicas de la escalera a modificar.

#### **15.4 BARNIZ**

Todas las piezas que constituyen la carpintería de madera se pintarán con barniz mate tipo "Celocrom", "Danzke" o similar, previa aplicación de dos manos de sellador. Se aplicarán tres manos de barniz como mínimo y hasta lograr una perfecta terminación.

Entre cada mano se deberá lijar con lija fina. Todos los productos serán de primera calidad y marca reconocida.

#### **15.5 EPOXI SOBRE PARASOLES:**

En la totalidad de los parasoles se pintaran\* con Pintura Electroestática parecida al polvo talco que se aplica mediante un proceso de recubrimiento electrostático. En este proceso las partículas de polvo de la pintura se cargan eléctricamente mientras el producto a pintar está conectado a tierra, y como resultado se produce una atracción electrostática que permite al producto adherirle una película de polvo suficiente para recubrir toda su superficie de manera pareja y total.\* Tapando todo la superficie metálica, lisas o acanaladas.

El color será determinado por la Dirección de Estudios y Proyectos. Se incluye en este ítem la pintura de la totalidad de las piezas metálicas de la escalera a modificar.

#### **16. INSTALACIÓN SANITARIA:**

Generalidades:

La instalación sanitaria del presente trabajo deberá ajustarse a los planos, a las indicaciones de la inspección y a las normas y reglamentaciones de OSN.

En caso que se deslizaran errores u omisiones en los planos, siempre predominará lo que indique la inspección y la reglamentación de OSN y serán absorbidos por el contratista por su cuenta y cargo.

Entre las obras comprendidas se encuentran todas aquellas necesarias para ejecutar las instalaciones de obras sanitarias proyectadas en los planos y presente pliego que sirvan de base a la licitación, debiendo el contratista proveer además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones todos aquellos trabajos y elementos que no se detallan o indiquen expresamente, forman parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento.

Mientras dure la ejecución de las obras será el único responsable de la instalación por lo tanto deberá sellar provisoriamente las bocas de inspección, desagües, piletas de patio, tapa de inspección, etc. para evitar el uso indebido o taponamiento de la cañería.

El Contratista solicitará con la debida anticipación a la Inspección de Obra las inspecciones parciales y finales que esta estime convenientes, teniendo en cuenta que no podrá cubrir ninguna instalación sin previa inspección y autorización posterior de la inspección.

La realización de pruebas de las instalaciones y aprobaciones de buena fe no eximirán al contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas e inconvenientes que se produzcan ya sea en el período de ejecución o terminada la instalación, tanto si las deficiencias fueron ocasionadas por el empleo de materiales en malas condiciones o mano de obra defectuosa.

Los materiales a utilizar en la obra serán de primera calidad y aprobados por OSN debiendo cumplir estrictamente las necesidades de la obra, siendo rechazado por la inspección sin más trámite, todo material o artefacto que no estuviera en perfectas condiciones y/o defectos que perjudicaran el funcionamiento de los mismos.

El Contratista deberá confeccionar y entregar al finalizar la obra, plano original y copia de acuerdo a obra en escala 1:100.

### **16.1 CLOACAS INTERNAS:**

Comprende el conjunto de cañerías de desagües primarios de todos los artefactos indicados en los planos, hasta su empleo con la red colectora principal, con todos los ramales de ventilación y desagües secundarios conectadas a la misma.

Todas las cañerías cloacales horizontales y verticales correspondientes a baños y lavatorios de consultorios, deberán ser de Polipropileno AWADUCT o similar de superior calidad, con los diámetros indicados en los planos.

En las cañerías colocadas en zanjas se tendrá especial cuidado en el relleno de las mismas para evitar eventualmente roturas de las cañerías. En todos los casos, las cañerías (horizontales) se asentarán sobre una plantilla de hormigón armado de 0,30m de ancho por 0,10m de espesor con diámetro 6mm como armadura principal y de repartición llevará hierro diámetro 6mm cada 0,30m. El hormigón a utilizar será del tipo D 1:2:3 (cemento, arena, granza).

Entre el caño y la plantilla se colocará un lecho de arena de 5 cm de espesor.

La cañería que corre suspendida en losa, deberá tomarse adecuadamente a la misma, ejecutando el contratista para este fin, soportes de planchuela de hierro de 19mm x 3,2mm de esp., que se tomarán a la losa con tacos Fischer y tornillos y sujetarán el caño mediante bridas galvanizadas. No se permitirá tomar los caños con alambre de ningún tipo. Estos soportes se colocarán cada una distancia máxima de 1,50m.

### **DESAGUES SECUNDARIOS**

En los desagües de los baños y lavatorios de consultorios, se colocarán caños de Polipropileno AWADUCT o similar de superior calidad.-

Las piletas de patio y bocas de acceso serán del mismo material y marca que los caños.

Una vez inspeccionadas se cubrirán con mortero de cemento y arena con la proporción 1:4.

Todos los desagües secundarios, piletas de patio y bocas de acceso, irán asentados sobre una plantilla al igual que los desagües primarios.

La cañería que corre suspendida en losa, deberá tomarse adecuadamente a la misma, ejecutando el contratista para este fin, soportes de planchuela de hierro de 19mm x 3,2mm de esp., que se tomarán a la losa con tacos Fischer y tornillos y sujetarán el caño mediante bridas galvanizadas. No se permitirá tomar los caños con alambre de ningún tipo. Estos soportes se colocarán cada una distancia máxima de 1,50m.

### **VENTILACIONES:**

Se ejecutarán las ventilaciones correspondientes, con caños de Polipropileno AWADUCT o similar de superior calidad, donde lo indiquen los planos o determine la inspección. Estos conductos rematarán en la azotea a la altura reglamentaria y se colocarán los sombreretes correspondientes.

### **16.2 CLOACAS EXTERNAS INCLUIDAS CÁMARAS**

#### **CÁMARAS DE INSPECCIÓN**

Se construirán sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor, la que llevará la siguiente armadura: hierros  $\varnothing$  8mm en ambos sentidos cada 15cm

La mampostería será de 15cm de espesor con ladrillos comunes asentados con mortero de cemento y la tapa y contrapapa de hormigón armado.

El fondo y las paredes llevarán revoque impermeable. Sobre la base de hormigón se levantarán dos hiladas de mampostería de las mismas características que las anteriores y que servirán para alojar las canaletas de desagües (cojinetes) y la entrada y salida de los caños. Se podrá utilizar cámara prefabricada de hormigón armado. Llevará tapa y contratapa con marco prefabricado de hormigón armado, en todos los casos aprobados por OSN.

### **CONEXIÓN A RED CLOACAL:**

Se indica en plano la traza del sistema de desagües cloacales de la presente obra. El mismo consta de dos subsistemas totalmente independientes. Uno atiende la demanda del núcleo central de sanitarios ubicados en Planta Baja próximo al Hall Central, al núcleo central de sanitarios de Planta Alta y a todos los artefactos pertenecientes a consultorios y vestuarios de la Planta Alta construidos sobre el Edificio Histórico del Hospital (Ala Derecha del Edificio). El mismo desagua a una cámara de inspección utilizando el servicio domiciliario existente del Edificio como se indica en plano.

El otro subsistema, recibe los desagües de todos los artefactos de consultorios y enfermerías de Planta Alta y Planta Baja (Ala Izquierda del Edificio), debiendo la contratista realizar una nueva conexión domiciliaria con la red externa cloacal de la ciudad de Córdoba. La Contratista deberá realizar todos los trámites y presentaciones de planos correspondientes ante la Dirección de Redes Sanitarias y Gas de la Municipalidad de Córdoba hasta obtener la aprobación de factibilidad de conexión a red colectora de la presente obra y serán absorbidos por el contratista por su cuenta y cargo. Toda la cañería se ejecutará adecuadamente, deberán ser de Polipropileno AWADUCT o similar de superior calidad, con los diámetros indicados en los planos, tomando las precauciones necesarias y utilizando la pieza de conexión correspondiente. El Contratista deberá tomar todos los recaudos de seguridad necesarios durante la ejecución de las zanjas, colocando las vallas de seguridad correspondientes y cintas peligro. No se podrán tener zanjas abiertas por mas de dos días.

### **16.3 AGUA CORRIENTE:**

**El agua corriente de alimentación se conectará de la conexión domiciliaria existente del edificio y alimentará un tanque de bombeo de hormigón armado existente en Planta Subsuelo según plano. La cañería será de Termofusión IPS o similar de superior calidad, del diámetro indicado en plano. Al ingreso del tanque de bombeo llevará una llave de paso del mismo diámetro de la cañería y una válvula a flotante aprobada por O.S.N.**

**Se deberá reemplazar el actual sistema de bombeo por uno totalmente nuevo. El mismo contará con dos bombas centrífugas de eje horizontal, Rotorpump o similar de superior calidad, monofásicas, con rendimiento mínimo de 2,0 m<sup>3</sup>/hora a una altura manométrica de 40 metros de c.a. cada una, con potencia mínima de 1,5 HP.**

Las cañería de aspiración e impulsión en su parte aérea serán de hierro galvanizado diámetro 1"1/2. Cada bomba deberá poder extraerse para su reparación dejando en funcionamiento la otra, para lo cual deberá contar con válvulas de intercepción tanto sobre la aspiración como sobre la impulsión. Sobre la impulsión individual vertical, se colocará antes de la válvula de intercepción, una junta antivibratoria de caucho a bridas, y a continuación una válvula de retención vertical de bronce.

Se instalará también el tablero de alimentación y comando eléctrico, que contará con protecciones por sobretensiones, falta de fase y falta de nivel de agua en el tanque de bombeo.

El agua corriente de distribución, se tomará del colector nuevo a ejecutar del tanque de reserva de hormigón armado existente ubicado en la azotea del edificio y de dos tanques plásticos de 2500 litros de capacidad cada uno que se deberán vincular al tanque de reserva existente como se indica en planos.

Se ejecutarán las bajadas indicadas en plano con caño por Termofusión IPS o similar de superior calidad, del diámetro indicado en plano.

**La cañería correrá en gran parte suspendida por cielorraso y el resto será**

**embutida en muro. En los tramos en que corren aéreas, serán debidamente tomadas a la pared o losa con grapas omega o soportes contruidos para tal fin, en todo su recorrido a dos metros de distancia como máximo tanto en su recorrido vertical como horizontal. Además de las grapas que debe llevar cada ramal en las proximidades de su empalme con otro conducto, se colocarán también en cada curva o codo que los cambios de dirección obliguen a formar en el recorrido. En todos los casos se deberán realizar los recorridos previstos en los planos, salvo que por razones especiales la inspección resolviera lo contrario, quién deberá justificarlo por escrito en el libro de obra.**

#### TANQUES DE RESERVA DE AGUA:

Incluye la provisión y colocación de dos tanques plásticos de polietileno tricapa apto para agua potable de 2.500 litros de capacidad cada uno indicado en plano. Deberán ser Rotoplast o similar de superior calidad. Llevarán tapas herméticas y ventilaciones, tapa de inspección, flotantes automáticos, válvulas de limpieza y llave esclusa en la alimentación y bajadas. Los mismos se instalarán sobre una base de hormigón premoldeada apta para tanques plásticos apoyada sobre mampostería de ladrillos de 30cm de espesor.

Además deberá proveer y colocar los accesorios para los tanques de bombeo y para reserva, comprendiendo tapas herméticas y de inspección para flotantes. Asimismo proveerá los respectivos flotantes para accionamiento de válvulas de entrada, de diámetro adecuado, del tipo a presión, de bronce reforzado, con esfera de cobre o varilla pasante, de ajuste corredizo.

#### COLECTOR:

Se ejecutará un nuevo colector y puente de empalme en el tanque de reserva existente y se vinculará con los tanques plasticos nuevos a colocar en su parte inferior. El colector de ambos tanques se ejecutará con cañería por termofusión IPS o similar de superior calidad, serán de 4" de diámetro. Se ejecutará una salida en cada uno de los tanques y entre ellas se ejecutará el puente de empalme. A cada una de las salidas se le colocará una válvula de limpieza. A cada una de las bajadas se le colocará una válvula esclusa, del diámetro que corresponda y un ruptor de vacío para cada bajada de diámetro indicado en plano.

#### AGUA CALIENTE:

**Incluye la provisión y colocación de cinco calentadores de acumulación en los lugares indicados en plano. Tres de ellos alimentarán de agua caliente al sector de vestuarios y consultorios de Planta Alta y los dos restantes al sector de enfermería.**

**Para el sector de vestuarios y consultorios de Planta Alta se colocarán tres calentadores de acumulación conectados en paralelo en el espacio técnico destinado a tal fin, junto al vestuario femenino. Serán eléctricos con una potencia mínima de 2000watts, de 125litros de capacidad cada uno, de marca Rheem de fabricación nacional de primera calidad. Serán de formato redondo, de conexión superior con válvula de alivio. El modo de fijación será de pie.**

**La alimentación y distribución de agua caliente será con cañería termofusión apta para agua caliente de diámetro y recorrido indicado en plano. En todos los casos se deberán realizar los recorridos previstos en los planos, salvo que por razones especiales la inspección resolviera lo contrario, quién deberá justificarlo por escrito en el libro de obra.**

Los tres calentadores se conectarán en paralelo para aumentar el volumen de reserva de agua caliente. La instalación será la indicada en planos con sus diámetros respectivos.

**Para cada sector de enfermería de planta alta y planta baja se colocará un calentador de**



**acumulación eléctrico sobre la mesada del local. Serán con una potencia mínima de 1400watts, de 50litros de capacidad cada uno, de marca Rheem de fabricación nacional de primera calidad. Serán de formato redondo, de conexión superior con válvula de alivio. El modo de fijación será de colgar, fijados a la pared con los elementos soportes provistos con los artefactos y tacos plásticos Ø10mm, a la altura mínima recomendada por el fabricante.**

**La alimentación y distribución de agua caliente será con cañería termofusión IPS apta para agua caliente de diámetro ¾", siguiendo el recorrido indicado en plano. En todos los casos se deberán realizar los recorridos previstos en los planos, salvo que por razones especiales la inspección resolviera lo contrario, quién deberá justificarlo por escrito en el libro de obra.**

**ARTEFACTOS:** Se colocarán los indicados en planos y deberán responder a las características que se indican.

La colocación de los mismos serán las indicadas en las normas del buen construir y a los reglamentos de OSN.

**INODOROS:** En los baños llevarán inodoros línea Bari de Ferrum blanco o similar de superior calidad, asiento de inodoro plástico color blanco. (Los asientos no podrán ser de plástico inflado)

En baño de discapacitados llevará inodoro línea Espacio de FERUM o similar de superior calidad.

**VÁLVULAS INODOROS:**

En los baños, se colocarán válvulas automáticas con sistema dual marca pressmatic de FV o similar de superior calidad, de fabricación nacional. No se aceptarán importadas.

**MINGITORIOS:** En el baño de varones llevarán mingitorios blancos tria de Ferrum o similar de superior calidad y llevarán válvulas para mingitorios pressmatic de FV o similar de superior calidad.

**LAVATORIOS:** En baños y consultorios llevarán lavamanos de acero inoxidable, será bacha Jonhson mod. OV 440, empotrados en granito, según plano. Llevarán válvulas automáticas para lavatorios pressmatic de FV o similar de superior calidad. En lavatorios de baños de discapacitados llevarán válvulas automáticas para lavatorios para discapacitados pressmatic de FV o similar de superior calidad.

**BACHAS DE MESADAS:** en enfermerías llevaran bachas de acero inoxidable rectangulares Jonhson mod. EA 60, con grifería monocomando de pico alto tipo Smile 92 marca FV o superior.

**LAVATORIOS Y BACHAS DE SECTOR ENDOSCOPIA:** llevaran grifería monocomando para lavatorio modelo Smile de FV o superior.

**GRIFERÍA:** Toda la grifería a colocar en baño, lavatorios de consultorios y mesada de enfermerías estarán provistas con los dispositivos ahorradores de agua según lo establece el Código de Edificación de la Municipalidad de Córdoba. Los mismos serán tipo Fluxer regulables a chorro aireados que permiten ahorrar entre un 30% a 85% el consumo de agua.

La grifería a colocar para piletas de mesadas de enfermería se indican expresamente en los planos correspondientes. Llevarán juego monocomando para mesada de cocina con pico móvil, modelo Newport de FV o similar de superior calidad.

La grifería deberá ser de fabricación nacional, no aceptándose que la misma sea importada.

Las canillas de servicio indicadas en planos serán esféricas de ½" con boquilla para manguera, marca FV o similar de superior calidad.

Las llaves de pasos serán del tipo esféricas, de bronce cromada con los diámetros indicados

en el plano, en caso de no tenerlo serán del mismo diámetro del caño que le correspondiere, marca FV o similar de superior calidad.

ACCESORIOS: En baños llevarán portarrollo y percha simple en cada uno de los retretes y 1 jabonera por cada bacha. Serán metálicos cromados marca FV o similar de superior calidad. En retretes baños de discapacitados, llevará barral a 90°, barral corto a 45° y barral rebatible con portarrollo, marca Ferrum o similar de superior calidad. No se aceptarán accesorios fabricados con caños y pintados con esmalte sintético.

#### **16.4 DESAGÜES PLUVIALES:**

Se ejecutarán los desagües pluviales indicados en plano.-

En la cubierta inclinada incluye la provisión y colocación de las canaletas de desagües pluviales de chapa de zinc siguiendo las dimensiones especificados en los planos. Las bajadas serán de cano de PVC diámetro 110mm siguiendo el recorrido en los planos. Se dejara previsto en cada bajada pluvial a nivel de cielorraso en cada planta una conexión con el accesorio correspondiente para la conexión de canos de PVC diámetro 40mm correspondiente a la descarga del agua de condensado de los equipos de aire acondicionado según se indica en planos.

En la cubierta plana, los embudos serán de hierro fundido tipo cuchara y las bajadas se ejecutarán con caños de PVC de  $\varnothing$  110mm , embutidos en muro. Serán debidamente tomados a muro cada 2,00m.

En este ítem se incluye también la verificación de sección y caudal de todas las canaletas de desagüe a cielo abierto.

#### **MATERIALES:**

Todos los materiales, artefactos y accesorios serán de características consignadas en el presente pliego y planos respectivos, de primera calidad, marca reconocida y aprobada por OSN. La broncearía del tipo reforzado.

El Contratista presentará muestra de todos los materiales a emplear.

#### **MANO DE OBRA:**

Se realizará con obreros especializados y de acuerdo a las normas vigentes. La inspección podrá poner a prueba la mano de obra especializada, reservándose el derecho de aceptar o rechazar dicho personal según su grado de competencia.

## **17. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **Alcance de la intervención:**

La instalación básicamente consta de los Ítems que a continuación se detallan:

- a) Provisión e instalación de un alimentador eléctrico para el Tablero Seccional de aire acondicionado.
- b) Provisión e instalación de un Tablero Seccional para el sistema de aire acondicionado.
- c) Reacondicionamiento de Tableros Seccionales existentes (TS21 y TS23).
- d) Provisión e instalación de Tableros Subseccionales (TS22 y TS24).
- e) Instalación eléctrica interna según plano.

- f) Provisión e instalación de sistemas de bandejas para la alimentación de Tableros y circuitos.
- g) Provisión e instalación de las luminarias para la iluminación interior.
- h) Sistema de puesta a tierra.
- i) El Contratista antes de comenzar la obra deberá presentar planos de detalles de todas las instalaciones a ejecutar, así como las memorias de cálculos eléctricos y luminotécnicos.

### **Caños y accesorios**

Solo se aprobará el uso de caños de acero semipesado de espesor mínimo 1,5 mm nominados por IRAM 2005 como RS, no aceptándose el tipo liviano para ninguna instalación, aun siendo para corrientes débiles.

Las cañerías de acero tendrán sus extremos roscados, siendo la unión entre caños mediante cupla roscada a tope. Se exigirá el pintado de los extremos roscados con pinturas antióxido ricas en zinc (tipo galvanizado en frío), para permitir la continuidad eléctrica de las instalaciones. Esto será obligatorio en las cañerías a la vista y en todo lugar donde se haya afectado el recubrimiento original.

Uniones: Las uniones de caños en cajas serán realizadas mediante tuercas y boquillas reglamentarias con sello calidad IRAM.

Sondas: Donde sólo se instalen cañerías vacías, sin conductores, deberá dejarse una sonda de alambre galvanizado de 1 mm de diámetro, en todo su recorrido. En las cajas se atarán dichos alambres de forma tal que sea imposible el retiro de la sonda en forma accidental. Dichas cajas deberán tener su correspondiente tapa de chapa metálica N° 16 atornillada.

Cañería: La longitud máxima de la cañería sin caja de paso será de 12 m y en tramos verticales de 15m, no pudiendo tener más de tres curvas entre cajas. El diámetro mínimo interno de la cañería será de 13 mm, y con respecto a la cantidad de conductores por cada sección de caño, el diámetro de éste último se ajustará a la reglamentación vigente (máxima área total ocupada por conductores incluido conductor de protección = 35% de la sección interior del caño).

Todos los caños que por su interior deban llevar cuatro (4) o más conductores contando también el verde-amarillo de protección, deberán ser de 15 mm designación IRAM (designación comercial = 3/4") Las cañerías de las canalizaciones de corrientes débiles serán, como mínimo de 3/4".

Las canalizaciones de luz, fuerza motriz y baja tensión se ejecutaran siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones totalmente separadas.

Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, en el punto de cruce, deberán estar provistas de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, pero asegurando la perfecta continuidad metálica del conjunto.

Para el uso de curvas de obra, con autorización, se deberá emplear la misma calidad especificada para los caños. Todas las cañerías se curvarán con máquina dobladora en frío siendo los radios de curvatura como mínimo de 10 veces el diámetro de caño, sin embargo, cuando corran varias cañerías paralelas, todas las curvas se realizarán utilizando el radio de curvatura correspondiente al caño de mayor diámetro. Se rechazará toda cañería que presente pliegues en sus curvas, ocasionados por mala ejecución de las mismas.

Los caños que deban colocarse embutidos en los pisos y en contacto directo con la tierra, o en los casos imprescindibles en que la cañería forme el clásico "sifón", las cañerías serán del tipo hierro galvanizado o de material plástico PVC, tipo rígido con cajas en sus extremos y el conductor será del tipo doble vaina subterráneo o del tipo bajo plomo. Estos casos deberán ser autorizados por la Inspección de Obra.

La instalación se efectuará, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en mampostería, losa o sobre cielorraso, y colocada exteriormente en zonas de servicio, pasillos técnicos, montantes, etc., cuando se indique expresamente en los planos, utilizando el sistema de soporte tipo Olmar o calidad superior, o bandejas portacables.

Las cañerías que deban ser embutidas en el hormigón, ya sean por el techo o por el piso, se colocarán en el encofrado antes del llenado y perfectamente sujetas a los hierros del mismo. Se exigirá especialmente la hermeticidad de la cañería con el objeto de evitar filtraciones del cemento.

Las cañerías a embutirse en la mampostería, serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas y personal hábil, a fin de evitar roturas innecesarias.

La colocación será antes del enlucido de las paredes y luego del revoque grueso.

Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y desviaciones, en forma de presentar una vez terminadas, un aspecto de simetría.

Las cajas se fijaran en forma independiente a las cañerías. En cañerías galvanizadas y/o a la vista podrán utilizarse piezas 'Y' o 'T', con registro, para los casos donde no haya empalme de cables.

Las tapas de las cajas cerrarán perfectamente a filo de pared terminada, llevando tornillos en número y distribución para lograr un correcto cierre, debiéndose cuidar especialmente la plomada de las mismas cuando quedaren a la vista.

Las cajas de pase o derivación que se instalen a la intemperie serán a prueba de agua y polvo con tratamiento especial para intemperie en las pinturas y cierres con juntas de neoprene.

### **Cajas de salidas**

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de efectos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza esmalta interior y exteriormente.

Las cajas para brazos y centros octogonales chicas (75 mm) de diámetro, llevarán hasta dos caños y/o 4 conductores que entren a las mismas; para 5 caños y/o 10 conductores como máximo, las cajas deben ser octogonales grandes (90 mm de diámetro) y cuadradas (100 x 100 mm) para mayores cantidades de caños y conductores.

Las cajas para llaves y tomacorrientes, serán rectangulares (55x100 mm) para hasta dos caños y/o cuatro conductores que lleguen a ella. En todos los lugares en donde se realice en forma exterior y/o a la intemperie las cajas para llaves y tomacorrientes serán aptas para este tipo de colocación, construidas en aluminio fundido con acceso roscado y provisto con las tapas para accesorios correspondientes al tipo de la caja.

Las roscas serán tipo eléctricas (NF), todas las cajas de pase, derivación y/o

salida que se coloquen en las paredes terminadas con yeso, tendrán tratamiento especial antioxidante.

La altura de las cajas para llaves y tomacorrientes así como su exacto replanteo en paredes deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

### **Llaves y tomacorrientes**

Todas las llaves y tomacorrientes serán de embutir, de corte rápido. En general las llaves se instalarán dentro de las cajas, a una altura de 1,20 m desde el piso terminado y los tomacorrientes a 0,50 m de altura.

Las llaves de efecto no tendrán indicador luminoso de encendido.

Los tomacorrientes serán de embutir, con una capacidad mínima de 10 A, de tres espigas normalizado, con el borne reglamentario de toma de tierra y del tipo binorma, que puede recibir también fichas de dos espigas cilíndricas en el mismo módulo y llevaran el sello IRAM.

Las tapas serán de material plástico, sujetadas con tornillos cromados con cabeza metálica o clips a presión.

### **Bandejas Portacables**

Serán del tipo abierto con largueros y travesaños en chapa de hierro doble decapada de 2,1 mm de espesor, totalmente cincadas, incluso bulonería y accesorios, configurando estructuras livianas, rígidas y resistentes para soportar el peso de los cables y sujetar las bandejas por medio de grampas y/o varillas roscadas.

Las piezas disponibles para la configuración del sistema, constarán de:

Tramos rectos con travesaños perfil "U" espaciados entre sí, 25 cm como máximo.

Curvas planas a 45° y 90°

Derivaciones Tipo Te y Cruz

Reducciones cerradas o abiertas

### **Criterios generales para los sectores principales.**

- El encendido de las luminarias de los locales se realizará desde los tableros y donde se solicita se contará además con interruptores de luz que parcializarán a su vez el encendido.
- La sección mínima de los conductores de los circuitos de iluminación será de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- La sección mínima de los conductores de los circuitos de tomacorrientes, a la salida de los tableros seccionales será de 4 mm<sup>2</sup>.

### **Alimentación principal de energía para el sistema de aire acondicionado:**

Será alimentado por lo menos mediante un alimentador tetrapolar de 3x185/95 Cat. II de aluminio puro con aislación de tipo polietileno reticulado XLPE, bajo norma IRAM 62266 (baja emisión de humos sin alógenos). (Cant.=1 alimentador).

Para la instalación de este alimentador se deberá ejecutar un cañero con dos caños de PVC diámetro 160 mm cubiertos en hormigón según plano adjunto.

Para la conexión con el Centro de Carga se deberá proveer e instalar un interruptor tetrapolar compacto de 320 A a ubicar en el TGBT.

### **Tablero Seccional de Aire Acondicionado (TSAA):**

El tablero estará construido en módulos autoportantes de chapa N° 14 con tapa y contratapa calada, ambas con traba de cierre y bisagras; estará pintado en color gris o beige y la chapa tendrá los tratamientos de desoxidado y desengrasado de norma. Deberá contar con un módulo con puerta con bisagra y cierre de dimensiones adecuadas para la ubicación en su interior de los conductores de salida del tablero. Este módulo portacables se conectará con el sistema de bandejas portacables.

Las dimensiones del gabinete serán tales como para alojar todos los elementos a instalar más una reserva de espacio del 70% **para las futuras ampliaciones.**

Su composición básica será:

- Un interruptor automático tetrapolar en caja moldeada con relé de protección térmica y magnética.
- Las salidas hacia los tableros seccionales se realizarán con interruptores automáticos compactos tetrapolares en caja moldeada con relé de protección térmica y magnética de capacidades según plano.
- Medidor de parámetros eléctricos.
- Protectores de sobretensión tipo PF 8 con su correspondiente interruptor tetrapolar de protección.
- Indicadores de presencia de fase.

El gabinete tendrá dimensiones adecuadas e irá montado sobre una base de hormigón armado con sus correspondientes cañeros.

Se deberán colocar los elementos de protección; control y maniobra que resulten necesarios para este tablero. La disposición a adoptar para el tablero deberá ser prolija y espaciosa y se deberá indicar la función de cada interruptor con carteles de fondo blanco y letras negras.

El juego de cuatro barras de Cu electrolítico serán de sección mínima de  $S = 4 \times 30 \times 5 \text{ mm}^2$  más tierra.

Las barras estarán taladradas convenientemente para facilitar las conexiones necesarias.

Los gabinetes permitirán el montaje de una quinta barra para usar como colector de tierra.

Espacio de reserva 30%.

### **Tableros Subseccionales:**

- Serán de chapa N° 16, color gris o beige, con tratamientos de chapa acordes a su uso. Poseerán contrafondo extraíble, contrafrente y tapa con cerradura, bisagras y manija de apertura. Deberá contar con un módulo con puerta con bisagra y cierre de dimensiones adecuadas para la ubicación en su interior de los conductores de entrada y salida del tablero. Este módulo portacables se conectará con el sistema de bandejas portacables.
- Un interruptor tetrapolar general manual.
- Constarán de interruptores termomagnéticos modulares y disyuntores diferenciales y responderán a los Planos de los esquemas unifilares adjuntos.
- Los alimentadores de los tableros seccionales provendrán del Tablero General y se tenderán en las bandejas portacables perfectamente individualizados.
- Desde los tableros seccionales partirán los conductores alimentadores de

circuitos de iluminación y tomacorrientes, se tenderán en las bandejas portacables.

- Todos los conductores por bandejas, sean alimentadores de tableros, de circuitos de iluminación o de tomacorrientes serán IRAM 62266 (baja emisión de humos sin alógenos) o sea de doble aislación tipo subterráneos.
- Para la protección contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial se usará pararrayos de potencia PF8, marca Merlin Gérin o calidad superior con su correspondiente interruptor tetrapolar de protección.
- La distribución de las cargas monofásicas de los circuitos deberán equilibrarse para no admitir un desequilibrio superior al 5 %.
- Para constatar el funcionamiento de las fases se colocarán tres luces de un diámetro 22 mm.

Todas las derivaciones a los elementos se harán usando barras de cobre convenientemente aisladas de una sección adecuada.

Los tableros subseccionales de planta alta se alimentarán de los tableros seccionales existentes ubicados en planta baja a los que se deberán remodelar para incorporar en ellos los nuevos circuitos a instalar, además se deberán agregar en estos tableros de planta baja interruptores tetrapolares compactos de capacidad adecuada para proteger las alimentaciones de los tableros subseccionales ubicados en primer piso.

### **Inspección de Tableros Eléctricos:**

Todos los Tableros Eléctricos deberán ser inspeccionados y ensayados por los Laboratorio de Baja Tensión o Alta Tensión de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la U.N.C.

### **ILUMINACIÓN INTERIOR.**

Se instalarán los artefactos de iluminación según se indica en plano respectivo y se conectarán mediante fichas macho-hembra y cable TPR. Se deberán incorporar capacitores en cada luminaria para corregir el factor de potencia.

Se deberán instalar equipos autónomos de emergencia y equipos de señalización permanente, según el plan de evacuación que se diseñe. Estos equipos de emergencia se comandarán desde los tableros seccionales de piso con protecciones independientes.

### **Puesta a tierra:**

Se deberá proveer e instalar un conductor de Cu desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección y se llevará por fuera del cañero a construir desde la sala de distribución eléctrica hasta el Edificio de la Guardia. Este conductor se conectará a la puesta a tierra de la sala de distribución eléctrica

En todo el recorrido de las bandejas portacables se colocará un conductor de cobre aislación PVC, conectada en cada tramo mediante las grampas provistas por el

fabricante de bandejas. La sección mínima del conductor será de 16 mm<sup>2</sup>.

En todas las cañerías existirá un conductor con aislación verde-amarillo, de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima.

La resistencia de puesta a tierra a lograr será de 2 ohms como máximo en cualquier punto de la instalación.

#### **Protección contra descargas atmosféricas:**

Se deberá estudiar y ejecutar el sistema de protección contra descargas atmosféricas mediante pararrayos ubicados en los lugares más convenientes, según lo establece la norma IRAM 2184.

Se utilizará como instalación receptora pararrayos tipo Lantec LD 1000 según Norma IRAM 2426.

#### **Sistema Ininterrumpido de Provisión de Energía (UPS).**

El Tablero Seccional TS23 tendrá un módulo con un sistema de provisión ininterrumpida de energía alimentado con tres UPS on line de 3000 VA tipo TRV Vanguard.

### **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

#### **Objeto**

Los párrafos que siguen tienden a establecer la calidad mínima de los materiales y trabajos a especificar en los planos de proyecto y posteriormente utilizar en la obra. Los materiales a utilizar deberán responder a las normas que se indican y deberán incluir todos los accesorios necesarios para una adecuada terminación y funcionamiento de las instalaciones.

**Cañerías y cajas para instalación interior a la vista:** Cañerías semipesados Norma IRAM 2005 y/o cañerías eléctricas galvanizadas, tipo Konduseal, Electroducto o similar calidad. Cajas y accesorios de fundición de aluminio sistema Daysa o superior calidad.

**Cañerías y cajas para instalación embutida:** Serán de acero semipesado, responderán a la Norma IRAM 2005, sección mínima a utilizar RS19, tipo Acertubo o superior calidad.

**Bandejas portacables:** Serán de chapa de acero con pintura epoxi, tipo Samet o similar calidad. Los espesores de chapa serán de 1,2 mm para bandejas portacables de 450 y 600 mm y de 0,9 mm para bandejas portacables de 300 mm.

**Cañerías de PVC rígido:** Se utilizarán para protección de conductores multipolares, responderán a la Norma IRAM 13350 y tendrán un espesor de pared de 3,2 mm.

**Cañerías de acero flexible:** Estarán formada por un fleje helicoidal de acero cincado de doble agrafado, cubierto con una vaina de PVC de 1,2 mm de espesor. Los conectores a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, debiendo poder armarse y desarmarse sin girar el caño, serán totalmente estancos, tipo Zoloda, Conextube o superior calidad.



**Cajas de fundición de aluminio:** Serán tipo Gevelux, Delga o superior calidad.

**Conductores:**

a) Instalación fija en cañerías: Serán de cobre, de cuerda flexible con aislación de PVC antillama según Normas IRAM 62267 (baja emisión de humos sin halógenos). Serán tipo Imsa, Indelqui o Cimet.

b) Instalación subterránea: Serán de cobre con doble vaina de PVC, IRAM 62266 (baja emisión de humos sin halógenos), serán tipo Sintenax o los equivalentes de Imsa, Indelqui o Cimet. Para los conductores de ingreso, la aislación será de XLPE.

**Tomacorrientes:**

Tomacorrientes con toma de tierra para instalaciones fijas de uso domiciliario, bipolares y tensión nominal de 220 V, 10 y 16 A corriente alterna bajo Norma IRAM 2071. Serán tipo Plasnavi, línea Roda, Cambre Siglo XXII o superior calidad.

**Corrección del factor de potencia:**

**Capacitores:** Schneider, Siemens, Leyden o superior calidad.

**Interruptores Automáticos en caja moldeadas:** Responderán a la Norma IEC 947-2, 35 KA, tendrán relé de protección ajustable térmico y magnético- tipo Compact NS de Scheider, Sentron VL de Siemens o superior calidad.

**Interruptores termomagnéticos:** Responderán a la Norma IEC 898 e IEC 947-2, serán aptos para montaje rápido sobre riel simétrico de 35 mm (DIN 46277-3). Serán bipolares, 6 KA según IEC 898, curvas C y D, tipo Scheider Siemens o superior calidad.

**Interruptores diferenciales:** Serán bipolares, de 25/ 40 Amperes, 30 miliamper de corriente diferencial, 30 milisegundos de actuación, aptos para montaje rápido sobre riel simétrico de 35 mm (DIN 46277-3). En casos especiales en que se protejan equipos trifásicos individuales, se colocarán interruptores diferenciales tetrapolares; serán de 40 Amperes, 30 milisegundos de actuación tipo Scheider, Siemens o superior calidad.

**Guardamotor – Contactor**

Serán tipo Scheider, Siemens, Telemecanique o superior calidad.

**Borneras:** Serán de poliamida, aptas para montaje sobre rieles tipo UKM de Zoloda o superior calidad

**Pulsadores, lámparas de fase y elementos varios de tablero:** Serán tipo Nollman, AEG, Fournas o superior calidad.

**Jabalinas, cámaras de inspección:** Serán Copperweld, Cadwell o superior calidad

**TABLEROS:**

**Gabinetes:** Schneider, Siemens, Electroingeniería I.C.S.A ó calidad superior.

**Tratamiento superficial:**

- Desengrasado
- Desoxidado, mediante arenado o fosfatizado
- Pintura de fondo, mediante pintura de fondo epoxi o tres manos de fondo antióxido
- Pintura de terminación, dos manos de esmalte sintético color azul para exteriores y color naranja para interiores.

**Puesta a tierra**

Deberá colocarse en el tablero para protección de sus equipos y de la instalación una barra de cobre de sección suficiente como para soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos de una corriente de cortocircuito igual a la correspondiente a las barras principales. Deberá conectarse a la red general de tierra en dos puntos.

**Barras colectoras y derivaciones**

Las barras deberán estar constituidas por planchuelas de cobre electrolítico de alta conductividad, con los bordes redondeados y conjuntamente con los aisladores de soporte, deberán ser dimensionados adecuadamente para soportar los efectos térmicos y electrodinámicos de un cortocircuito sin sufrir deformaciones permanentes.

**Aisladores soportes de barras**

Los aisladores soportes deberán ser de materiales no higroscópicos, preferentemente en base a resinas epoxi o poliéster y fibra de vidrio, autoextinguibles.

**Identificación de elementos**

Gabinetes y componentes: Los gabinetes, paneles frontales, así como los equipos e instrumentos, deberán identificarse mediante placas de acrílico negro o azul, con leyendas blancas o con contraste inverso, de 1,6 mm de espesor de dimensiones adecuadas para poder leerse fácilmente.

**PRUEBAS Y ENSAYOS DE LA INSTALACIÓN:**

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar, serán revisados por la Inspección de Obra, responderán a normas vigentes y pliegos que componen el legajo de contrato. Se exigirán en presencia de la Inspección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones efectuadas, entre las que se mencionan:

**Instalación Eléctrica:**

- a) Inspección visual de las instalaciones
- b) Comprobación de los materiales
- c) Instalación de puesta a tierra y protecciones atmosféricas
- d) Medición de la resistencia de aislación
- e) Actuación de protecciones termomagnéticas y diferenciales
- f) Verificación de actuación de motores y equipos

**Tableros**

- Inspección visual
- Ensayos de calentamiento
- Funcionamiento mecánico

## Comprobación de los materiales

- b) Verificación de actuación de las protecciones
- c) Operación correcta de los enclavamientos de los aparatos de protección y maniobra
- d) Selectividad de las actuaciones.
- e) Automatismo y funcionamiento manual de tableros de esas características.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar las inspecciones que considere necesarias y en el momento que lo estimara necesario, sobre materiales o trabajos para constatar el buen funcionamiento de la instalación. El instrumental para las mediciones deberá ser suministrado por el Contratista, y será de moderna tecnología.

**CONCLUSIÓN:**

La obra deberá ser entregada con todos sus elementos conectados y funcionando en forma definitiva. Estarán contemplados todos aquellos trabajos y materiales que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones y la concreción de la obra a su fin.

**18. INSTALACIÓN DE RED DE VOZ Y DATOS****Descripción general**

El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz. El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto "Normalización".

**Normalización**

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 5e, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes

normas internacionales:

EIA/TIA-568A Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Oct. 1991).

EIA/TIA-569 Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).

ISO 11801 "Generic cabling for customer premises"

Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y material, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Tendido de fibra óptica monomodo de 24 hilos
- 2 patch panel de F Óptica (1 para Rack A y el otro para rack B)
- 10 Patch cord de fibra óptica multimodo LC/SC
- 4 Patch cord de fibra óptica Monomodo LC/SC
- Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones.
- Provisión de gabinetes de telecomunicaciones (2).
- Provisión e instalación de las cajas de conexión y conectores de telecomunicaciones en los puestos de trabajo.
- 2 Patch panel de 48 puertos marca AMP o similar
- Provisión de 6 ordenadores de cables
- Provisión de 90 patch cord de 60 cm categoría 6
- Provisión e instalación de ductos Y bandeja porta cables para conducir el cableado a los puestos de trabajo según detalle en plano adjunto.
- Provisión e instalación de elementos activos según detalles

### **18.1 RACK SERVER Y ACCESORIOS:**

Gabinete de Telecomunicaciones

Se deberá proveer e instalar dos gabinetes/Rack de comunicaciones según lo siguiente:

Rack A

Rack de pie 40 unidades. Con una profundidad no menor a 60 cm. Será un gabinete cerrado que contendrá un rack metálico normalizado de tipo profesional, puertas con cerradura de seguridad. La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal. Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda. Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución. El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación del comitente en forma previa a su instalación. Este rack deberá reemplazar a uno existente por lo tanto la Empresa contratista deberá instalar en este nuevo rack todo los elementos (ptacheras, organizadores y equipos )que se encuentran el el rack actual y se le deberán agregar los dispositivos

a proveer ( panel de fibra, chasis de media converter, y switch) según se indica en el apartado de “ Elementos Activos”

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

## Rack B

Rack tipo mural de 20 unidades. Con una profundidad no menor a 60 cm. Será un gabinete cerrado que contendrá un rack metálico normalizado de tipo profesional, puertas con cerradura de seguridad. La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal. Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda. Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución. El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación del comitente en forma previa a su instalación.

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

Para conectar los equipos que se monten en el gabinete se deberá disponer de Alimentación eléctrica de 220 V. con canal de tensión de conexión múltiple, raqueable y no menos de 5 tomacorrientes.

## 18.2 CABLEADO Y ACCESORIOS:

### Cableado de fibra óptica:

Se tenderá 1 cable de fibra entre el gabinete de telecomunicaciones (Rack, en plata baja del nuevo el lugar (B) y uno de los centros de cableado del Hospital en primer piso marcado como (A), según se señala en planos. Este tendido se realizara a través de bandejas existentes o a instalar según se señala en planos. Será un cable de fibra óptica multimodo de 12 fibras como mínimo, con protección mecánica y antirroedores, para instalaciones interiores. Se deberá proveer, instalar y probar los cables de fibra óptica, los que estarán terminados en sus correspondientes conectores, y llegarán, en sus extremos, al armario de distribución respectivo. Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con conectores LC. La fusión deberá estar protegida con espárrago termocontraíble, alojado en cassette porta-empalmes. Los cables de fibra óptica se conectarán en ambos extremos a un patch panel del tipo bandeja metálica rackeable en 19”, de 1U de rack y capacidad de hasta 24 acopladores. Se deberán proveer acopladores en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de las fibras provistas, esta conexión estará ordenada de a pares mediante el uso de acopladores LC duplex. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las de fibras ópticas. Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra. El organismo podrá inspeccionar mediante microscopio la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente. Una vez terminada la fusión de las fibras se debe realizar la medición mediante la utilización de un OTDR, los resultados que arroje la prueba deberán ser

entregados en medio digital al personal interviniente para verificar que los parámetros de medición se encuentren bajo norma.

### **Cableado de voz y datos**

Desde el espacio técnico, en planta baja marcado como RACK (B), se accederá a cada puesto de trabajo con un cable de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según categoría 6. El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de bandeja por cielo raso, y caño embutido en pared por cada bajada.

La ocupación de los ductos/bandeja a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes.

Bajo ninguna circunstancia se aceptara que se utilicen las bandejas y ductos destinados a la red de voz y datos (señales débiles) para conducir cables de energía.

### **18.3 BOCAS Y TELÉFONOS:**

Puestos de trabajo y cajas de conexión:

De manera uniforme y según los planos que se adjuntan, se distribuirán sobre los ductos tomas para la instalación de cajas de conexión. Las cajas de conexión a utilizar para conectar los puestos de trabajo serán metálicas de 10x5cm y dispondrán de:

Un conector modular (RJ45), En estos conectores terminarán los cables UTP, certificados según categoría 6. Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por la Contratista, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6. Los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta de la Contratista.

La oferta básica de la red interna debe prever la instalación de 91 bocas simples y cajas de conexión distribuidos en los distintos pisos y áreas de oficinas, según detalle en planos que se adjuntan. Para el caso de las bocas marcadas como "VyD-WiFi" en los planos, serán similares al resto solo que se colocarán a la altura del cielo raso o tomado de las bandejas.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y función.

### **Provisión e instalación de Elementos Activos**

Se deberá proveer e instalar los elementos siguientes:

Para instalar en Rack A

Una (1) UPS de 3000va para raquear (instalar en rack)

Un (1) switch marca Cisco modelo WS-C3650-24TS-S con un módulo SFP uno para para fibra óptica monomodo GLC-LH-SMD=

Un (1) Chasis para convertidores de medios de 16 bahías marca trendnet TFC1600

Un (1) Fuente Redundante para TFC1600

Un (1) Modulo de gestión para TFC1600

Para instalar en Rack B:

**Una (1)** UPS de 3000va para raquear (instalar en rack)

**Dos (2)** Switches de 48 puertos de 10/100, con PoE y 2 puertos de 10/100/1000 modelo Cisco SF500 P 48-Port + 2p1000, o superior calidad

Para instalar en lugares específicos según planos:

**Cinco (5)** Access point que soporten PoE, Vlans, múltiples SSID y función de control. Modelo UniFi AP-PRO (UAP-PRO) o superior calidad

**Para entregar al departamento de inspección / Informática del Hospital (estos elementos serán instalados y configurados por gente del área de Informática del hospital en el momento de habilitar la obra):**

**Setenta (70)** Teléfonos IP de escritorio con switch incorporado, que admitan PoE Marca Cisco SPA502 G o como alternativa teléfono ip grandstream gxp1405

**Un (1)** Módulo de fibra óptica GLC-LH-SMD para switch Cisco 4500 (para instalar en Datacenter de la UNC donde termina la fibra)

**Dos (2)** Convertidores de fibra SC monomodo de 1000 Base-T a 1000Base-FX (\*)

**Diez (10)** Convertidores de fibra SC Multimodo de 1000 Base-T a 1000Base-FX TFC 1000MSC (\*)

(\*) Estos módulos deben ser compatibles con el Chasis propuesto para instalar en el rack A (trendnet TFC1600)

### **Rotulación**

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularan en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

## **19. INSTALACION SISTEMA DE ALARMA DETECCION DE INCENDIO**

Las diversas áreas que componen el hospital tienen características diversas en cuanto a su uso, actividad, ocupación, y riesgo potencial, por ello el objetivo de este informe será proporcionar lineamientos de seguridad razonables frente al riesgo de incendio, con la debida consideración a los requisitos funcionales, de un bloque de ampliación del Hospital de Clínicas, de aproximadamente 2700 m2, desarrollado en parte de la PB y 1 P existentes, destinado principalmente a la atención ambulatoria, y a estudios médicos especiales. Dichos lineamientos estarán fundados en los códigos y normas que reglamentan el Uso, además de algunas recomendaciones prácticas. Corresponde aclarar al respecto, que no se aportan al proyecto, datos orientativos de ocupación real, esquemas de integración con el resto del hospital, datos de superficies, descripción de las instalaciones existentes que sirven, tanto a su funcionamiento, como su seguridad, horarios de atención pública, ni equipos que suponen riesgos potenciales graves o bien necesidades de protección especial. Por lo tanto las conclusiones referidas en el informe, valdrán solo como orientación primaria, y abarcarán un listado de aspectos a considerar relacionados con los riesgos potenciales propios, independientemente de las consideraciones le

correspondan al hospital en su conjunto, y a las condiciones de uso que en el futuro se alteren o modifiquen.

## CONSIDERACIONES DE CONTEXTO

Las instituciones hospitalarias por su contexto y operatividad deberán incorporar recursos y métodos mediante los cuales un incendio pueda ser detectado tempranamente, detenido y atacado con rapidez, de forma tal que quede limitado al máximo el movimiento de sus pacientes, que en su mayoría, no podrá ser evacuado. Primará entonces el concepto de sectorización y evacuación progresiva horizontal tratado anteriormente, de manera que los ocupantes queden protegidos en su lugar de permanencia.

En general es posible que los pacientes ambulatorios, puedan seguir las instrucciones que se impartan, y encuentren por si la forma de ponerse a salvo. Los pacientes de atención general podrán ser transportados en camillas o en sillas de ruedas con cierta dificultad; el traslado horizontal e incluso el vertical es posible, aunque la evacuación independiente no lo sea. Los internados en cuidados intensivos en cambio, estarán limitados en sus movimientos, incluso para muy cortas distancias, entonces su evacuación será prácticamente imposible.

En este contexto, hay que prever que la evacuación del hospital en caso de emergencia quedaría seriamente comprometida, quedando por lo tanto, su supervivencia, vinculada a la protección y facilidades que el edificio les brinde. Por esto, el mismo debería ser concebido y mantenido de tal manera que se minimicen las posibilidades de riesgo, condición que será lograda con las siguientes medidas, entre otras: 1. Un proyecto de compartimentación o sectorización adecuado, asociado al concepto de evacuación progresiva horizontal. 2. Un sistema de detección y alarma de incendio con prestaciones funcionales acordes a la envergadura del riesgo en su conjunto. 3. Un sistema de extinción que abarque a la totalidad de las instalaciones. 4. La adopción de medidas de prevención mediante la formación del personal y el establecimiento de planes de emergencia para el aislamiento del incendio, el traslado de los ocupantes a sectores seguros o la evacuación del edificio.

## CARACTERISICA DEL RIESGO

El objetivo de la protección es básicamente el de reducir a límites aceptables el riesgo derivado de un incendio o emergencia de origen accidental, como consecuencia de las características que definen al Hospital, en cuanto a su construcción, uso o mantenimiento.



Por lo tanto, en dicho contexto, tendrá especial interés la identificación de aquellos sectores que contribuyen sustancialmente al riesgo del conjunto. Su valor relativo será juzgado por la interacción e influencia de diversos factores, entre los que podemos nombrar:

Características del contenido. Densidad de materiales.

La compartimentación de los distintos espacios proyectados, que es relevante para el caso estudiado

Grado de inflamabilidad de los materiales implicados en el riesgo

Volumen o superficie del local considerado y del conjunto

Velocidad de combustión de los materiales predominantes

Accesibilidad y facilidades para la intervención

Densidad de ocupación y tipo de ocupantes

Grado de eficacia de la protección prevista.

En general, el orden de intervención, fijaría prioridades sobre los siguientes sectores (hospital en su conjunto)

Salas de máquinas, calderas e instalaciones termo mecánicas

Salas de transformación eléctrica, tableros y plenos. Grupos electrógenos

Depósitos de gases o componentes licuados.

Depósitos de productos inflamables o combustibles

Aéreas de servicio, cocina, lavandería.

Talleres de mantenimiento

Archivos administrativos

Depósitos de residuos

Centrales de esterilización. Autoclaves

Áreas de quirófanos

Unidades de Terapia Intensiva

Bloques de internación

Al respecto se verifica que en el proyecto, predominan las actividades o sectores destinados a estudios médicos especializados, consultorios externos, aulas, entre otros. En dichas áreas, además de los riesgos inducidos por el mobiliario y equipos utilizados, y de los generados por las determinaciones que con ellos se realizan, deben considerarse otros con origen en las instalaciones eléctricas y de fluidos.

En general, para caracterizarlo, se ha supuesto que existen principalmente, una cantidad, entre moderada y alta, de materiales combustibles de clase A, que incluyen fundamentalmente sólidos carbonizables, además de componentes eléctricos electrónicos. Bajo dicho contexto puede estimarse que el riesgo involucrado, determinado por la peligrosidad relativa de los materiales predominantes y los productos que con ellos se elaboran, transforman, manipulan o almacenan, es del Tipo Ordinario (NFPA 101 inc. 6.2) ó Grupo 2 (Iram 3597/89) ó R3 (Dec. 351/79).

## SECTORIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

En particular, el edificio en estudio, se ha desarrollado en dos niveles, por lo que el traslado vertical de pacientes presentaría debilidades operativas o bien resultaría ineficaz por el tiempo que requiere.

Es por ello que el proyecto debería concebirse de tal manera que un incendio pueda ser contenido, por un tiempo determinado, en el lugar que se origina, de modo que pueda ser controlado en forma rápida sin afectar el normal funcionamiento de zonas aledañas.

Esto se lograría dividiendo al hospital en sectores estancos, limitados por elementos resistentes al fuego, tanto en sus planos verticales, como en los horizontales, conformando muros continuos, desde el piso hasta el techo, incluyendo cualquier espacio oculto, como cielorrasos suspendidos o ductos, con una resistencia al fuego de al menos 60 minutos, al igual que las puertas, de forma tal, que en cada nivel, queden conformados al menos dos sectores independientes. Con esto también se busca que pacientes alojados en áreas críticas, como ser unidades de cuidados intensivos, bloques quirúrgicos, etc., tengan la posibilidad de trasladarse o bien permanecer en un sector protegido, hasta tanto se resuelva la situación que impone el siniestro. Dicha sectorización, así concebida, determinará la máxima dimensión y severidad que puede alcanzar un incendio sin que se propague a otros sectores y sin que provoque el colapso estructural del edificio.

Para facilitar esta condición, se deberán considerar los siguientes aspectos:

Toda planta deberá dividirse, al menos, en dos sectores de incendio independientes, sin afectar la funcionalidad y operatividad del edificio. Para ello, independientemente del sector de incendio al que sirvan, las puertas tendrán un adecuado nivel de resistencia al fuego, y abrirán en el sentido de la evacuación sin reducir el ancho útil de la vía. Dicha configuración deberá incluir al menos dos salidas alternativas, protegidas por puertas resistentes. Se evitará en general que las salidas de un conjunto de sectores, desemboquen en un mismo sector, para evitar que se vean bloqueadas por un posible fuego. La distancia a recorrer, desde cualquier punto de un sector a alguna de estas salidas no será mayor a 40 m, ya sea hacia el exterior o a una vía de evacuación que conduzca a otro piso.

## SECTORIZACION PROPUESTA PARA EL BLOQUE DE AMPLIACION

Los depósitos proyectados en PB y PA, la sala de máquinas de ascensor camillero, el depósito de residuos patógenos, y otros de similares características, estarán, cuando sea posible, alejados de las zonas de evacuación y circulación pública, y adecuadamente compartimentadas mediante puertas resistentes, que ofrezcan una resistencia al fuego mayor o igual a FR60, con doble contacto en todos sus lados. Dichas puertas, para el caso de la sectorización propuesta de planta y núcleo vertical de salida, en periodos de actividad normal del Hospital, permanecerán abiertas mediante un sistema de enclavamiento por retención magnética o similar, vinculado a la central de detección automática a instalar, con pulsadores alternativos de liberación manual remoto, próximo a la puerta. Atento a las características del establecimiento, se observa en primera instancia que sería factible adaptar un proyecto de segregación entre distintas unidades y bloques funcionales, ascensor y escalera de circulación principal. Dicha intervención posibilitaría que cada bloque de los distintos pisos, constituya un sector de incendio independiente.

En general, si el proyecto abarcara a los espacios de internación, cuidados especiales, quirófanos, y otros similares, los sectores de incendio, como queden

conformados, tendrán idealmente capacidad para albergar a los ocupantes del sector de incendio desalojado, y contarán con equipamiento de soporte vital adecuado al grado de complejidad de los pacientes a evacuar, y sistemas de protección compensatorios, que optimicen la prevención, aviso y respuesta a un siniestro.

## MEDIDAS DE PROTECCION SUGERIDAS

Contará con un servicio de extinción por agua. Dicho sistema contemplará llaves de incendio en cantidad suficiente, que se adapten a la distribución interior y a los usos particulares (con respecto a su limitación), alimentadas desde un cuerpo de impulsión que asegure prestaciones acordes en presión a caudal constante, en cada uno de los elementos del sistema. La distribución de dichas llaves obedecerá a un análisis de cobertura proyectado en base al alcance de las mangueras instaladas y al criterio técnico que determinen las normas adoptadas.

Contará con un sistema de detección y alarma automático destinado a detectar tempranamente las perturbaciones accidentales, o intencionales, producidas por un siniestro (manual o automáticamente) de manera tal que las señales provenientes de los dispositivos de iniciación activen indicadores de alarma en un panel destinado a tal efecto. Las condiciones a cumplir por estos sistemas deberán ser rigurosas ya que deberán funcionar aún bajo condiciones de falla. El sistema contemplará en primera instancia, detectores que combinen registros de aumento de temperatura y humos. La central que en el futuro se instale, permitirá la adaptación de módulos de control y monitoreo para actuar sobre la supervisión de los sistemas de emergencia y el control del suministro de aire forzado a través de los conductos de insuflación y retorno. El sistema además permitirá comandar los sistemas de retención de puertas en el caso que sean instaladas (ver criterio de segregación sugerido)

Los medios de escape con sus cambios de dirección serán señalizados. La señalización de seguridad tendrá como objeto informar a los ocupantes del Edificio sobre las condiciones de accesibilidad, circulación y salida. Se utilizarán para indicar puertas de entrada y salida, vías y pasillos recomendados de evacuación y salidas de emergencia designadas. En ningún caso proveerán un exceso de información. Se preferirán elementos autoexitados

Con relación a ello, habrá que tener en cuenta en la percepción, que la altura de visión del receptor en función de una estatura promedio, en posición de pie, y de la distancia de reconocimiento, variará entre 160 mm para visión cercana y 220 mm para visión lejana, mientras que el ángulo de percepción visual oscilará entre los 27° y 30°. Este será entonces el criterio adoptado para su emplazamiento.

El proyecto deberá contemplar artefactos de iluminación de emergencia alimentados por fuentes propias de energía, o bien sistemas centralizados vinculados a un banco de baterías, que conmuten ante la falta de energía. Se preferirán los equipos autónomos de LEDs por su rendimiento y autonomía a la misma potencia. El sistema planteado deberá asegurar el completo reconocimiento y utilización de los medios y vías de evacuación, especialmente palieres y escaleras hasta la puerta de salida al exterior, como así también sobre el emplazamiento de elementos de seguridad o de maniobra. Para ello, funcionará con autonomía por un periodo no

menor a 2 horas, y proporcionará un nivel de iluminancia uniforme de 40 lux a 0,80 m. del piso. La relación entre la iluminancia máxima y mínima en el eje de los pasillos principales (de las vías de evacuación) deberá ser menor de 40.

Se preferirá que los artefactos autónomos estén vinculados a circuitos independientes derivados del circuito general. Sus protecciones permanecerán normalmente abiertas. Los grupos centralizados estarán conectados a la fase que alimente la línea general de cada zona que sirva

El sistema de emergencia se ubicará prioritariamente en: En los recorridos generales de evacuación. En los locales que alberguen equipos o instalaciones de funcionamiento esencial como tableros y salas de máquinas. Sobre las salidas que estén proyectadas en el edificio. En todo cambio importante de dirección o intersección con la ruta normal de evacuación. En el exterior del edificio, sirviendo al medio de salida. En el ingreso a las escaleras.

Los extintores para la protección del riesgo clase A deben ser seleccionados de entre los siguientes: agua pura a presión, agua presurizada, espuma, espuma formadora de película acuosa o agente humectante entre otros. Los de clase C entre dióxido de carbono, halones y químicos secos. Se evitará el CO<sub>2</sub> cuando deba ser usado en espacios cerrados, sin ventilación. El dimensionamiento contemplará los usos y áreas particulares

Las cajas de ascensores estarán limitadas por puertas de resistencia al fuego del mismo rango que el exigido para los muros, doble contacto y cierre automático.

La sectorización propuesta indicada para el núcleo de escalera, alas existentes, depósitos, y salas de máquinas, contemplarán, antecámara en el caso de la escalera, y puertas resistentes de un rango no menor a 60 minutos. Tendrán doble contacto y cierre automático. Se preferirán puertas con certificación del INTI. Habrá que tener en cuenta que todo elemento de separación que ofrezca una determinada resistencia al fuego, deberá ser soportado por elementos con resistencia al fuego igual o mayor que la ofrecida por el elemento de separación.

Contará con escalera de núcleo presurizado, o de lo contrario, atento a que la ventilación de la caja de ascensor agrava, en la mayoría de los casos, las condiciones en caso de incendio, y que los accesos al mismo en los distintos niveles han sido proyectados contiguos al núcleo de salida, se recomienda la construcción de antecámaras preferentemente alcanzadas por la presurización

La ventilación requerida por la sala de máquinas y plenos de servicio debe comunicar con el exterior

Los materiales constitutivos de cielorrasos, deben poseer una clasificación RE1 (incombustible) o al menos RE2 (Muy Baja Propagación de Llama) ensayados de acuerdo con las IRAM 11910/1 y 11910/3 y un índice de Densidad óptica específica máxima de humo, para ensayos con y sin llama menor o igual a 265 ensayados de acuerdo con la IRAM 11912. Los materiales de revestimiento de pisos deben poseer un FRC (Flujo Radiante Crítico) menor a 0,50W/cm<sup>2</sup> ensayados de acuerdo con la IRAM-INTI-CIT G 77014.

## REQUISITOS PARA LAS SALIDAS.

El Factor de ocupación se define como el número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en el artículo 3.1.2. del Capítulo 18 Anexo VII del DR 351/79, considerando la actividad. Atento que dicho factor no está explícitamente determinado, la ocupación teórica resulta, para los usos parciales, en lo siguiente (se tomaron valores asociados a actividades similares a las detalladas)

### FACTOR DE OCUPACION TECNICO (m<sup>2</sup>/persona)

Clínicas = 8

Lugares de trabajo generales = 3

Depósitos = 30

Aula = 1,5

Oficinas administrativas = 8

La estimación referida a las áreas útiles de piso, sin considerar los servicios sanitarios, ascensores y escaleras, es de aproximadamente 253 personas simultáneas máximas incluyendo el aula. Al respecto, en adelante, atento a la localización y configuración del mismo (dos salidas independientes a nivel de PB) se considerará para el análisis, la ocupación total de piso, con excepción de la prevista para él. Resulta así un total aproximado de 139 personas

En función de ello el Dec, 351/79 Requiere 3 u.a.s. (1,55 m), y dos salidas independientes. CUMPLE

Según código de edificación 9387/95. Necesita 2,50 m de ancho total. EN PB CUMPLE EN LA CONDICIÓN EXIGIDA

Aunque siempre es apropiado revalorizar todas las salidas alternativas posibles, más aún cuando el uso supone riesgos potenciales significativos, para la ocupación referida y de acuerdo a los actuales requisitos, bastarían las salidas proyectadas, siempre que puedan optimizarse los procedimientos de actuación y las condiciones de protección y prevención detalladas.

Atento a que el tiempo de evacuación estará íntimamente ligado a las facilidades que brinde el edificio a través de sus medios, a la distancia de recorrido final hasta un lugar seguro y al ancho y cantidad de las vías proyectadas, deberán estar liberadas de obstáculos, aunque ellos se dispongan de manera transitoria. Si no fuera así, la eficiencia de la evacuación, quedaría condicionada al tiempo de desarrollo del siniestro.

Ninguna vía de salida, que sirva a sectores ocupados, permanecerá bloqueada mediante llave mientras el edificio este ocupado. Dichas consideraciones surgen de recomendaciones de la NFPA 101 (Código de Seguridad Humana), en su Cap. 7, relacionado con los medios de egreso, art. 7.2. (componentes de los medios de egreso).

Por el contexto y operatividad del sector estudiado, convendrá que se incorporen recursos y métodos mediante los cuales un incendio pueda ser detectado tempranamente, detenido y atacado con rapidez y éxito, de forma tal de limitar al máximo víctimas y daños materiales. Ello supondrá optimizar los sistemas de detección y extinción y diagramar roles de actuación específicos que definan, dentro de un plan general de autoprotección, las figuras de guía de evacuación y barrido de ocupantes. Se espera, con este esquema, que un grupo mayoritario de personas utilice las salidas proyectas más aptas y seguras.

Habrá que tener en cuenta, como criterio general, que cuando las puertas interiores sirvan a grandes ocupaciones, o bien cuando se suponga que los ocupantes desconocen el lugar donde están, porque no han logrado habituarse, a pesar de haberlo visitado más de una vez, será requisito ineludible la colocación de dispositivos antipánico y la apertura en el sentido de avance. Además dispondrán de un sistema de traba en posición abierta que permita la liberación completa del vano (excepto cuando se trate de puertas corta fuegos). Todo esto dará garantías al flujo constante y continuo. En los restantes casos será optativo, o por lo menos prescindible. Mientras tanto cuando una puerta sirva a distintas alternativas, el sentido de apertura favorecerá siempre al mayor flujo de evacuantes.

## **21. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

### **21.1 AIRE ACONDICIONADO SISTEMA VRF**

La obra consiste en la provisión de equipos para la climatización de los dos niveles de la obra de ampliación de Consulta externa de Hospital Nacional de Clínicas. A la vez diseñar sistemas de extracción y renovaciones para salas de procedimientos, consultorios, baños y vestuarios.

El alcance debe contemplar: Estudio y cálculo de los ambientes, balance térmico de cada uno de ellos, selección de equipos, diseño del sistema integral, equipamiento eléctrico e instrumentos, instalación y montaje, concepto **“llave en mano”**.

Los planos adjuntos indican las ubicaciones de cada sala o sector.

Se encuentran incluidos todos los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento correcto de las instalaciones y para el cumplimiento de las condiciones exigidas aun cuando no figuren expresamente en planos y/o pliegos, sin costo adicional para el comitente.

#### **Características:**

- Proyecto, montaje e Instalación de un sistema de aire acondicionado del tipo VRF (flujo de refrigerante variable), para la climatización de distintas áreas. Considera renovaciones de aire necesarias para el caso del comedor en particular. Comprenderá también los sistemas de control y operación de los mismos. La distribución de aire será realizada a través de equipos evaporadores terminales en cada dependencia, según especificaciones. Deberá proveerse todo el sistema eléctrico de control y potencia necesario para el correcto funcionamiento de las unidades.
- Sistemas locales de extracción y renovaciones de aire necesarias y reglamentarias para consultorios, salas de procedimientos, enfermerías, sanitarios y vestuarios.

- Equipo de filtrado suplementario para Salas de Procedimientos.

### **Cálculos y planos:**

Los planos, datos y cálculos adjuntos con el presente revisten el carácter de "Documentación de Licitación", debiendo el Contratista realizar y presentar la ingeniería de detalle de todas las instalaciones, en todo de acuerdo, a las bases de cálculo y planillas definidas, y solicitar su aprobación por parte de la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos, garantizando las condiciones solicitadas de confort.

A tal fin, se debe presentar el balance térmico de cada una de las salas a climatizar, contemplando orientaciones; superficies climatizadas; techos y ventanales; Ganancia de calor sensible y latente, renovaciones de aire necesarias, etc.

El laboratorio de Hemoderivados muestra en las presentes especificaciones técnicas, valores tentativos de las capacidades que se necesitarían.

No obstante, para cumplir con los objetivos, el proveedor podrá variar las dimensiones y capacidades de pliego, si lo considerasen necesario, a los efectos de garantizar dichas condiciones.

En caso de que estas no se verifiquen, el contratista arbitrará los medios necesarios para modificar, reemplazar, reparar, etc., lo que sea conveniente para lograr el cumplimiento de los valores indicados.

Se pone a disposición además la ubicación y recorrido del sistema actual, susceptible de ser modificado en esta obra de ampliación del sistema de climatización para el edificio 1.

### **Replanteo:**

Previo a la iniciación de trabajos, el Contratista realizará el replanteo en obra de la instalación a efectos de adecuar, en el lugar, las previsiones tenidas en cuenta en el proyecto.

En todos los casos, antes de iniciar cualquier trabajo que signifique una variación con respecto al dimensionado o trazado original aprobado, se deberá contar con la correspondiente aprobación escrita de la inspección de obra.

### **Catálogos y muestras:**

Una vez iniciada la obra, el comitente, se reserva el derecho de solicitar toda clase de aclaraciones, esquemas, planos, etc., de cualquier elemento propuesto como muestra para la instalación.

Los materiales y los elementos que se presenten deberán ser de la mejor calidad, cumplimentando la normativa vigente aplicable a cada dispositivo. El contratista podrá proponer más de un modelo y/o tipo, para cada elemento a utilizar, y en ningún caso se aceptarán materiales o elementos de calidad inferior o cuya representación ofrezca pocas garantías en cuanto a la atención de posventa y mantenimiento, como así también a la seguridad de encontrar repuestos con facilidad y a precios convenientes. En cuanto a eventuales rechazos, las razones podrán darse o reservarse a criterio del comitente.

Los materiales y equipos recibidos en la obra serán convenientemente revisados por la contratista antes de su utilización, a fin de detectar cualquier falla de fabricación o deterioro sufrido.

Si se instalaran elementos, piezas y accesorios fallados o mal preservados, serán cambiados por el contratista sin costo para el comitente.

### **Pruebas de funcionamiento:**

Se deberá verificar que:

Las instalaciones estén completas en todos sus detalles, materiales y/o equipos.

La ejecución de los trabajos y/o fabricación de los equipos esté en todo de acuerdo con lo ofrecido y con lo especificado en el presente pliego.

### **Pruebas Mecánicas:**

Se mantendrá la instalación funcionando durante tres (3) tres días consecutivos, sin que durante ese lapso surjan inconvenientes mecánicos en su funcionamiento. En caso de algún inconveniente en la instalación, luego de solucionado el mismo, se recomenzará la prueba, durante tres (3) tres días consecutivos.

### **Pruebas de Rendimiento:**

Una vez finalizadas las pruebas mecánicas, se procederá a efectuar las pruebas de rendimiento termodinámico de la instalación, tanto para el ciclo de invierno como para el ciclo de verano y para la sala en operación. Sobre este aspecto, si por razones climáticas uno de los dos sistemas (calefacción o refrigeración) no puede ser puesto en marcha para evaluar su rendimiento el Contratista estará obligado a realizar los ensayos correspondientes en la época del año que corresponda extendiendo en consecuencia la vigencia de las garantías para los componentes del sistema que no hayan sido verificados. Durante este ensayo se comprobarán las condiciones psicrométricas en todos y en cada uno de los locales climatizados, dentro de los valores fijados en las pautas de proyecto, efectuándose las siguientes mediciones:

Temperatura y humedad en no menos de tres puntos en cada ambiente con un valor de  $\pm 3$  °C y  $\pm 10\%$ HR y en el retorno de los equipos.

### **Capacitación:**

El Contratista está obligado, a partir de la Recepción, brindar instrucción al personal que designe el comitente para la correcta operación y mantenimiento de todos los elementos componentes del sistema, haciéndose cargo de las tareas correctivas que correspondan por eventuales errores cometidos por el personal inexperto mientras dura el periodo de instrucción.

### **Normas y reglamentos:**

Toda la obra deberá estar estrictamente de acuerdo con los requisitos impuestos por todos los códigos, ordenanzas, leyes y reglamentos vigentes, Nacional, Provincial o Municipal.

Serán de aplicación para dimensionamiento construcción y ensayos de equipos e instalaciones, las normas UNE EN 13779:2008, ASHRAE Standard 62-2-



2003, ASHRAE Standard 129-1997, NTP-243 (Ambientes cerrados: calidad del aire de INSHT Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Los conductos de alimentación, retorno y extracción deberán ser estancos y sometidos a ensayo de pérdidas en todos los tramos tanto los retornos como la inyección.

### Descripción en climatización:

Los sistemas de climatización serán diseñados para ser utilizados y satisfagan las necesidades psicrométricas de confort, en las distintas áreas, para condiciones de verano e invierno.

Se solicita a tal fin, que los equipos estén provistos de sistema frío/calor, mediante sistema de bomba de calor.

A continuación se detallan las áreas que se deben climatizar con equipos nuevos, y se agrega además el **valor tentativo** de la capacidad de refrigeración, según cálculos del laboratorio:

A continuación se indican las áreas que serán refrigeradas mediante equipos tipo Trane

#### PLANTA BAJA - SISTEMA 1

Local	Sup. m2	Capacidad Kw Unit.	Cantidad Equipos	Total Kw	Designación en Plano	TRANE Modelo	Tipo Equipo
<b>Detalle Unidades Interiores</b>							
Recepción - Box Atención - Circulación	96	14	1	14	IU-1.1	4TVX004 8BB0	Convertible piso - techo
Espera	170	9	4	36	IU-1.2/1.3/1.4 /1.5	4TVX003 0BB0	Convertible piso - techo
<b>Detalle Unidades Exteriores</b>							
Condensadora Heat - Pump		45	1	45	OU-1.1	4TVH015 5BD0	Condensadora Heat Pump

#### PLANTA BAJA - SISTEMA 2

Local	Sup. m2	Capacidad Kw Unit.	Cantidad Equipos	Total Kw	Designación en Plano	TRANE Modelo	Tipo Equipo
<b>Detalle Unidades Interiores</b>							
Rampa - Escalera - Ingreso Consultorios	79	14	1	14	IU-2.1	4TVX004 8BB0	Convertible piso - techo
Circulación (sobre sta. Rosa)	64,5	11,2	1	11,2	IU-2.2	4TVA003	Baja Silueta Alta Presion

						8BB0	
Circulación (centro)	63	11,2	1	11,2	IU-2.3	4TVA003 8BB0	Baja Silueta Alta Presion
Consultorio 1	17,3	3,6	1	3,6	IU-2.4	4TVB001 2B10	Cassette Compacto
Consultorio 2	19	3,6	1	3,6	IU-2.5	4TVB001 2B10	Cassette Compacto
Consultorio 3	17,3	3,6	1	3,6	IU-2.6	4TVB001 2B10	Cassette Compacto
Consultorio 4	17,3	3,6	1	3,6	IU-2.7	4TVB001 2B10	Cassette Compacto
Consultorio 5	17,3	3,6	1	3,6	IU-2.8	4TVB001 2B10	Cassette Compacto
<b><u>Detalle Unidades Exteriores</u></b>							
Condensadora Heat - Pump		45	1	45	OU-2.1	4TVH015 5BD0	Condensadora Heat Pump

### PLANTA BAJA - SISTEMA 3

Local	Sup. m2	Capacidad Kw Unit.	Cantidad Equipos	Total Kw	Sesignación en Plano	TRANE Modelo	Tipo Equipo
<b><u>Detalle Unidades Interiores</u></b>							
Circulación (fondo)	60	11,2	1	11,2	IU-3.1	4TVA003 8BB0	Baja Silueta Alta Presion
Consultorio 6	12,13	2,8	1	2,8	IU-3.2	4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 7	12,13	2,8	1	2,8	IU-3.3	4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 8	13,3	2,8	1	2,8	IU-3.4	4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 9	12,12	2,8	1	2,8	IU-3.5	4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 10	12,12	2,8	1	2,8	IU-3.6	4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 11	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.7		Cassette

							4TVB000 9B10	Compacto
Consultorio 12	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.8		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 13	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.9		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 14	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.10		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 15	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.11		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 16	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.12		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 17	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.13		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Consultorio 18	13,2	2,8	1	2,8	IU-3.14		4TVB000 9B10	Cassette Compacto
Sala 19	25,8	5,6	1	5,6	IU-3.15		4TVC001 8BB0	Cassette
<b><u>Detalle Unidades Exteriores</u></b>								
Condensadora Heat - Pump		45	1	45	OU-3.1		4TVH015 5BD0	Condensadora Heat Pump

#### PLANTA ALTA - SISTEMA 4

Local	Sup. m2	Capacidad Kw	Cantidad Equipos	Total Kw	Designación en Plano	TRAN E Modelo	Tipo Equipo	
<b><u>Detalle Unidades Interiores</u></b>								
Recepción 20	27	5,6	1	5,6	IU-4.1	4TVC0018BB0	Cassette	
Oficina 21	8,9	2,2	1	2,2	IU-4.2	4TVB0007B10	Cassette Compacto	
Oficina 22	16,3	2,8	1	2,8	IU-4.3	4TVB0009B10	Cassette Compacto	
Espera	21	11,	4	44	IU-	4TVX0	Convertible piso - techo	

		7,2	2	4,8	4.4/4.5 /4.6/4.7	038BB 0	
<b>Detalle Unidades Exteriores</b>							
	Condensadora Heat - Pump		45	15	OU-4.1	4TVH 0155B D0	Condensadora Heat Pump

**PLANTA ALTA - SISTEMA 5**

	Local	Superficie m <sup>2</sup>	Capacidad Kw Unit.	Cantidad Equipos	Total Kw	Designación en Plano	TRANSE Modelo	Tipo Equipo  Equipo
<b>Detalle Unidades Interiores</b>								
	Rampa - Escalera - Ingreso Consultorios	79	14	1	14	IU-5.1	4TVX0 048BB 0	Convertible piso - techo
	Circulación (sobre sta. Rosa)	64,5	11,2	1	11,2	IU-5.2	4TVA 0038B B0	Baja Silueta Alta Presion
	Consultorio 1	13,82	2,8	1	2,8	IU-5.3	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 2	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.4	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 3	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.5	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 4	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.6	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 5	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.7	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 6	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.8	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto

	Consultorio 7	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.9	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 8	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.10	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 9	13,6	2,8	1	2,8	IU-5.11	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
<b><u>Detalle Unidades Exteriores</u></b>								
	Condensadora Heat - Pump		45	1	45	OU-5.1	4TVH 0155B D0	Condensadora Heat Pump

**PLANTA ALTA - SISTEMA 6**

	Local	Su p. m2	Cap aciad Kw Unit .	Ca nti da d Equip os	T otal Kw	Sesigna ción en Plano	TRAN E Modelo	Tipo Euipo Equipo
<b><u>Detalle Unidades Interiores</u></b>								
	Circulación (centro)	59	11,2	1	11,2	IU-6.1	4TVA 0038B B0	Baja Silueta Alta Presion
	Circulación (fondo)	62	11,2	1	11,2	IU-6.2	4TVA 0038B B0	Baja Silueta Alta Presion
	Consultorio 10	9,7	2,2	1	2,2	IU-6.3	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 11	9,5	2,2	1	2,2	IU-6.4	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 12	9,5	2,2	1	2,2	IU-6.5	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 13	9,5	2,2	1	2,2	IU-6.6	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 14	9,5	2,2	1	2,2	IU-6.7	4TVB0	Cassette Compacto



					2		007B1 0	
	Consultorio 15	9,5	2,2	1	2, 2	IU-6.8	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 16	9,5	2,2	1	2, 2	IU-6.9	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 17	9,5	2,2	1	2, 2	IU-6.10	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 18	9,5	2,2	1	2, 2	IU-6.11	4TVB0 007B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 19	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.12	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 20	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.13	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 21	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.14	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 22	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.15	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 23	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.16	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 24	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.17	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 25	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.18	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Consultorio 26	14, 3	2,8	1	2, 8	IU-6.19	4TVB0 009B1 0	Cassette Compacto
	Sala 27	25, 8	5,6	1	5, 6	IU-6.20		Cassette
	<b><u>Detalle</u></b> <b><u>Unidades</u></b> <b><u>Exteriores</u></b>							

	Condensadora Heat - Pump		33, 5	1	3 3, 5	OU-6.1	4TVH 0115B D0	Condensadora Heat Pump
	Condensadora Heat - Pump		28	1	2 8	OU-6.2	4TVH 0096B D0	Condensadora Heat Pump

**PLANTA ALTA - SISTEMA 7**

	Local	Superficie m <sup>2</sup>	Capacidad Kw Unit.	Cantidad Equipos	Total Kw	Designación en Plano	TRANSE Modelo	Tipo Equipo  Equipo
<b><u>Detalle Unidades Interiores</u></b>								
	Consultorio 28	9	2,2	1	2,2	IU-7.1	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 29	9	2,2	1	2,2	IU-7.2	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 30	9,4	2,2	1	2,2	IU-7.3	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 31	10,5	2,2	1	2,2	IU-7.4	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 32	9,8	2,2	1	2,2	IU-7.5	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 33	12,75	2,8	1	2,8	IU-7.6	4TVW 0009B B0	Pared
	Sala 34-35	47,55	4,5	2	9	IU-7.7 / 7.8	4TVW 0015B B0	Pared
	Consultorio 36	9,9	2,2	1	2,2	IU-7.9	4TVW	Pared

							0007B B0	
	Consultorio 37	9,9	2,2	1	2, 2	IU-7.10	4TVW 0007B B0	Pared
	Consultorio 38	8,2	2,2	1	2, 2	IU-7.11	4TVW 0007B B0	Pared
	Sector con Tratamiento Filtrado HEPA	13 3,5	25	1	2 5	IU-7.12	UTA - 1	Unidad Tratamiento de Aire con filtrado HEPA, integrada al sistema VRF
<b><u>Detalle</u></b>								
<b><u>Unidades</u></b>								
<b><u>Exteriores</u></b>								
	Condensadora Heat - Pump		45	1	4 5	OU-7.1	4TVH 0155B D0	Condensadora Heat Pump

### **Equipamiento:**

Deberán funcionar secuencialmente según la lógica de “maestro esclavo”.

Deberán poseer una unidad de control electrónica incorporada, para realizar funciones de operación, testeo y control de funcionamiento; para ello contarán con sensores de presión y temperatura. El control computarizado deberá permitir el envío y recepción de señales codificadas desde y hacia cada unidad interior y cada control remoto local o central.

Los equipos contarán con los siguientes elementos de control y seguridad; presostato de alta, calefactor de cárter, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido.

Fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores. Protección por sobre corriente, temporizador de anticiclado, válvula derivadora de 4 vías y válvula de expansión electrónica.

El fluido refrigerante deberá ser del tipo R-410A.

Los compresores de las unidades exteriores tendrán la mayor flexibilidad posible, aptos para trabajar a cargas parciales. Serán del tipo herméticos. Fabricados de acuerdo a normas ISO9000/1/2.

Los motores de los compresores tendrán blindaje IP55 o mayor, serán aptos para el funcionamiento con corriente alterna 3x380V y 50 Hz y tendrán sensores térmicos de protección.

Deberán ser aptas para trabajar con bajas temperaturas exteriores (función de enfriamiento durante todo el año), por lo cual contarán con variador electrónico de velocidad del ventilador del condensador, el cual modulará su funcionamiento de acuerdo a las presiones de trabajo del compresor.

El material de los tubos y aletas será cobre y aluminio respectivamente.

Los ventiladores de las unidades exteriores deberán tener una protección



IP55 como mínimo.

**Unidades interiores:**

Las unidades evaporadoras interiores estarán distribuidas de acuerdo a los planos adjuntos, y la totalidad de los equipos en cada sala deberán cumplir con la necesidad frigorífica.

Las unidades interiores de evaporación, deben ser las adecuadas para ser empotradas tanto al cielo raso, paredes y equipos externos según se detalla en plano, siempre cumpliendo con las capacidades necesarias, y teniendo como alturas máximas, las siguientes:

Equipo empotrado a techo: 390mm alto

Equipo empotrado a pared: 240mm

Equipos externos: 300mm

Deben ser de bajo nivel sonoro. La serpentina evaporadora será del tipo aleta-cruzada, con aletas de aluminio de alta eficiencia, unidas mecánicamente a tubos de cobre sin costura. Las aletas deben estar espaciadas a no más de 12 aletas cada 24,5 mm.

Cada unidad evaporadora contará con su controlador y sensor de temperatura.

Los controles serán por cable, contarán con todas las funciones de control necesarias, como así también la posibilidad de testeado completo de funcionamiento y diagnóstico de fallas. Como elemento de protección y control, tendrán termostato de protección por congelamiento, fusibles de comando y termostato interno en el motor con reset automático. Serán aptas para operar con corriente monofásica 220V/50 Hz.

**Sistema de control:**

Se deberá proveer un sistema centralizado de control, tipo transmisión a alta velocidad, para el sistema de aire acondicionado.

El mismo deberá tener capacidad de controlar manteniendo comunicación permanente entre los distintos componentes del sistema y permitiendo realizar una amplia gama de funciones tales como:

- Control y monitoreo de arranque y parada.
- Notificación de error de los equipos acondicionadores.
- Monitoreo de la temperatura del aire interior.
- Monitoreo y selección de la temperatura de operación.
- Monitoreo y selección del modo de operación (ventilación - calefacción - refrigeración).
- Monitoreo y selección del modo del control remoto.
- Monitoreo y reset de la señal de estado de filtro.
- Monitoreo del valor de la potencia acumulada.
- Monitoreo del estado térmico.
- Monitoreo del estado de operación del compresor.
- Monitoreo del estado de operación del ventilador del evaporador.
- Monitoreo del estado de la operación Calefacción.
- Monitoreo y selección de la dirección de aire.
- Monitoreo y selección del rango de caudal de aire.

- Monitoreo y selección del apagado forzado del termostato.
- Monitoreo y selección del encendido forzado del termostato.
- Comando de eficiencia energética (cambio del Set-Point).

Los equipos que se coticen, deben ser de marca reconocida, preferentemente Marca DAIKIN, TRANE, TOSHIBA o calidad superior.

El fabricante de equipos deberá contar con servicio de mantenimiento con personal en la ciudad de Córdoba, para cubrir la garantía y su correcto funcionamiento con el transcurso del tiempo.

### **CONSULTORIOS, SALAS DE PROCEDIMIENTOS Y BAÑOS:**

La totalidad Salas de Procedimientos, consultorios, baños y vestuarios comprendidos en esta obra civil de ampliación edilicia, deberán estar dotadas de sistemas de extracción y renovación de aire que permitan la más favorable situación de confort para las personas y además verifiquen directivas en las normas de referencia.

En los baños deberán garantizar un caudal mínimo de 25 L/seg funcionando de manera intermitente con temporizador, mediante motores, sistema mecánico de extracción hacia el exterior. Los sistemas serán independientes entre sí para cada caso. Su accionamiento será mediante temporizador.

#### **FILTRADO DE AIRE:**

Se debe asegurar el filtrado del aire ingresante en las Salas de procedimientos y recuperación, mediante sistema Tratamiento filtrado HEPA.

### **Base de cálculos para la selección de los equipos de climatización:**

Es obligatorio presentar los cálculos de cada uno de los ambientes en el momento de la propuesta técnica (balance térmico).

#### **Condiciones exteriores**

Verano:

Temperatura Bulbo seco verano: 38 °C

Humedad relativa exterior: 45%

Invierno:

Temperatura Bulbo seco invierno: 0 °C

Humedad relativa exterior: 80%

Latitud: 30°

Hora: 15:00 Hs

Paredes de material de 20cm de espesor

Vidrios DVH (Doble vidrio hermético) y lámina 3M.

#### **Condiciones interiores**

Verano:

Bulbo Seco: 24,00 °C +/- 2 °C

Humedad relativa: 50% +/-5%

Invierno:

Bulbo Seco: 22.00 °C +/- 3°C

Humedad relativa: 50% +/-5%

En anexo se adjunta plano de cada uno de los ambientes con medidas y paredes al exterior e interior, con detalle en caso de ambiente climatizado. Además se agrega un estimativo de equipamiento eléctrico para el cálculo de la necesidad frigorífica.

## **CONDICIONES Y FUNCIONAMIENTO**

Las unidades trabajaran en base a climatización del aire interior de acuerdo a las necesidades planteadas por usuarios en particular.

Para el sector de consultorios y Salas de procedimientos además será necesaria una tasa de renovación del aire de circulación a través de los equipos interiores. Con esto deberán garantizarse un mínimo de renovaciones de aire 5 ACH para los consultorios y salas de procedimientos particularmente

Será necesario que los equipos nuevos en este caso permitan un porcentaje de aire exterior ingresando al sector, de manera tal que se logren alcanzar las tasas de renovación necesarias para este tipo de lugares de acuerdo a las normas de aplicación.

Las unidades interiores serán acotadas en altura a no más de 300mm para ser emplazadas los cajones a nivel de techo correspondientes; dichos cajones contemplan además las tuberías de servicios y los ductos necesarios en su recorrido hacia y desde el exterior del edificio.

El sistema en este sector entonces deberá contemplar las unidades de procesamiento de aire exterior correspondientes, trabajando como equipos de refrigerante variable, sin admitir alternativas para conseguir las renovaciones de aire interior necesarias.

Las etapas de filtración de impurezas en el aire deberán ser accesibles en los ductos de alimentación de aire fresco para facilitar las tareas de mantenimiento y recambios correspondientes de los filtros.

Los conductos a incorporar de conducción de aire, serán fabricados en chapa de acero galvanizado norma ASTM A525-67. La chapa será de la mejor calidad en el mercado, que permita el plegado a 180 grados sin grietas ni descascaramiento de la película de zinc. Construcción según norma SMACNA.

Los tramos de conductos serán unidos por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y "clamps" de sujeción entre bridas, construidas, fijadas y cerradas con prolijidad, para asegurar su hermeticidad llevarán juntas. Todo el conjunto será marca METU o similar sujeto a aprobación por la Dirección de Obra.

Los conductos que se agregarán de alimentación y retorno serán dimensionados por el método de "igual Fricción". Para el cálculo de los mismos, se adoptará una pérdida de presión de 0,1 mmCA/metro de longitud, hasta una velocidad máxima de 7.5 m/seg en los tramos de descarga del ventilador.

Los conductos de aire serán instalados convenientemente, cuidando de mantener un nivel preciso y alineamiento correcto.

En el origen de cada ramal y en derivaciones, se colocarán persianas manuales aptas para mando futuro con actuador para regular el caudal de aire.

Se instalarán guidores de aire en curvas cuya relación de curvatura (radio medio/lado) sea menor a 1.

Los conductos deberán mantenerse totalmente limpios en todo el proceso de fabricación, transporte, montaje en obra y puesta en servicio.

Para el caso de conductos existentes en el edificio, deberá verificarse estado actual y considerarse la refacción y modificaciones necesarias para el correcto funcionamiento y mejor rendimiento posible del sistema, incluido el equipo "rooftop" (25TR) actualmente en funcionamiento. Entonces serán contempladas las tareas de reajustes, sustituciones, refacción de aislación de ductos y demás modificaciones necesarias tanto para el equipo como también para la propia red de distribución del aire climatizado y otros servicios necesarios como energía y descarga de condensados.

### **Características de diseño**

El sistema de ductos resultará independiente, sin ninguna conexión con otro sistema.

Todos los ductos de aire se construirán íntegramente de materiales incombustibles aprobados, de resistencia adecuadamente igual, plenamente estancos, sin más aberturas que las esenciales para el funcionamiento del sistema. Estarán sustancialmente asegurados o soportados, de miembros estructurales sustanciales, por colgadores metálicos, soportes laterales o sus equivalentes.

Los ductos no deberán atravesar ningún muro cortafuegos.

Ningún ducto ni equipo podrá instalarse en donde puedan entorpecer la evacuación de los ocupantes o la labor de personal de emergencia.

Los ductos, provenientes de extracción de baños, campanas de cocina y secadores, deberán descargar al exterior de la edificación.

### **Instalación del sistema (refrigerante variable)**

#### **Precauciones de Seguridad:**

Todos los materiales utilizados en la instalación deben ser aptos para trabajar en las condiciones de presión que exigen el refrigerante R410a.

El espesor de pared de las cañerías de cobre utilizadas debe ser apto para trabajar a 38 Bar (551psig).

Las unidades interiores se ubicarán en los lugares referenciales indicados en el plano, y las unidades exteriores en lugares definidos en el plano general que acompaña el presente pliego, se deberán respetar estrictamente las recomendaciones del manual de cada equipo en lo que respecta a espacios de servicio y áreas libres para circulación de aire de condensación.

Se realizará la interconexión de las unidades mediante cañerías de cobre, recocido en rollos para diámetros inferiores a 5/8" (15,8mm) y en tiras rígidas para diámetros mayores, siempre de primera calidad, nuevos y limpios externa e internamente, apto para aplicaciones frigoríficas, aislados con coquillas de espuma elastomérica de celda cerrada de espesor suficiente para garantizar que no se produzca condensación en su superficie exterior (en ningún caso inferior a lo que indica la tabla que se presenta a continuación).

Las cañerías de cobre serán de los siguientes espesores mínimos:

<b>Espesores mínimos de cañerías de cobre</b>								
<b>Diámetro</b>	<b>Inch.</b>	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1 1/8"

<b>Nominal</b>	<b>mm</b>	6,35	9,52	12,70	15,88	19,05	22,20	28,58
<b>Espesor de pared caño Cu:</b>	<b>mm</b>	0,80	0,80	0,80	0,99	0,99	0,99	0,99
<b>Espesor mínimo de aislación térmica.</b>	<b>mm</b>	6	9	9	9	13	13	13

### **Soldaduras bajo atmósfera inerte:**

Todas las cañerías de cobre se deberán soldar con el método de “soldadura bajo atmósfera inerte” que consta en establecer un flujo constante de gas nitrógeno seco (N<sub>2</sub>) antes, durante, y posterior al proceso de soldadura a los efectos de evitar la formación de óxido en el interior de las cañerías de cobre con motivo del trabajo de soldadura, el flujo de nitrógeno se podrá interrumpir posterior al enfriamiento de la pieza soldada. Se realizarán auditorías para verificar la correcta ejecución de estos trabajos.

### **Limpieza de las cañerías y almacenaje en obra:**

Debido a que comercialmente las cañerías pueden venir con suciedad y restos de aceite en el interior, se realizará al 100% de las cañerías a utilizar limpieza interna a los efectos de garantizar su perfecta limpieza antes de su montaje en la instalación.

Las cañerías que se almacenen en obra no deberán quedar en ningún momento en el suelo ni en lugar donde corra riesgo de ensuciarse o ingresarle agua o humedad, en todo momento deberán permanecer con las puntas cerradas.

Todo corte que se realice a las cañerías se hará con cortatubos metálicos ya que no puede haber dentro de las cañerías ningún resto de material, viruta o polvillo, se prohíbe completamente realizar cortes con sierra o amoladora angular.

Todo recorrido de cañerías tendido al exterior se efectuará contenido en bandeja eléctrica y recubierto con cinta de aluminio auto adhesiva, se construirán soportes con perfiles y varillas para los recorridos internos.

Junto con las cañerías de cobre se tenderá el cableado eléctrico de alimentación de las unidades interiores y de comunicaciones del sistema, formando con los caños un mazo que estará prolijamente encintado y soportado cuidando que los cables de comunicaciones queden diametralmente opuestos a los de alimentación. Además para la protección de estos elementos, se debe realizar el paso mediante sobre bandejas portacables tipo fondo perforado. Para evitar interferencias entre las líneas de comunicaciones y las de alimentación todos los cables se instalarán en todo su recorrido dentro de cañerías metálicas flexibles o rígidas.

Para los cables de comunicaciones del sistema se utilizará cable multipar revestido en papel metalizado y malla periférica de tipo completa trenzada, estos cables a su vez se instalarán dentro de cañerías metálicas rígidas o flexibles sin interrupción de la cobertura metálica.

Los cables de alimentación de energía de las unidades interiores serán de tipo TPR de sección adecuada a la potencia que transmiten y en ningún caso inferior a 2,5mm<sup>2</sup>, estos también se tenderán dentro de cañerías metálicas de tipo flexible rígidas sin interrupción de la cobertura metálica.

Los tendidos de cañerías y toda la instalación en general se realizará en un

100% conforme a lo especificado por el fabricante del equipo y además cuidando que los trazados de cañerías sean prolijos y ordenados además de funcionales.

Toda la instalación debe realizarse siguiendo las reglas del buen arte, las recomendaciones de “buenas prácticas de refrigeración” y los manuales de instalación del fabricante de los equipos teniendo en cuenta todas las recomendaciones y anexos que dichos manuales posean.

### **Auditorías técnicas del fabricante:**

El fabricante deberá realizar como mínimo 6 auditorías de la instalación de los equipos, hasta su puesta en marcha y correcto funcionamiento. La misma será realizada por personal técnico del fabricante (no por representantes ni terceros contratados) y en presencia de la Dirección Técnica de la obra, estas serán en los siguientes estados de la instalación:

Auditoría general de instalación y verificación del trabajo de soldadura de los caños, se realizarán al menos tres cortes por cada sistema para verificar la correcta ejecución del trabajo de soldadura de las cañerías de cobre, en presencia del representante técnico del contratista, el representante del fabricante de los equipos y de la dirección técnica de la obra, el instalador procederá a realizar el proceso de soldadura con flujo de N<sub>2</sub> de las cañerías cortadas para verificación. El contratista será el responsable de reemplazar toda cañería que no apruebe las verificaciones de limpieza sin poder por esto reclamar ningún tipo de resarcimiento económico. (esta auditoría se realizará con la totalidad de las cañerías finalizadas)

Auditoría de presurización de cañerías y unidades interiores, se presurizarán cañerías y unidades interiores a 38Bar (551psig) verificando que no existan fugas. (esta auditoría se realizará con las unidades interiores y exteriores conectadas)

48 hs posteriores a la visita 2 se verificará que la presión de prueba no haya descendido.

Puesta en marcha final, se realizará una vez finalizados los trabajos de instalación y previa aprobación de los tres pasos anteriores en presencia del representante técnico del contratista, el representante del fabricante de los equipos y de la dirección técnica de la obra.

### **Pruebas de hermeticidad:**

Las pruebas de hermeticidad de las cañerías de refrigerante se realizarán presurizando los circuitos con nitrógeno (N<sub>2</sub>) a una presión de 38 Kg/cm<sup>2</sup>, verificando que no existan fugas se realizará esta prueba durante 48hs como mínimo. Una vez terminada esta prueba y antes de cargar refrigerante adicional y abrir las válvulas de servicio de la unidad condensadora, se deberá realizar vacío hasta llegar a 250 micrones el cual será roto con N<sub>2</sub> y vuelto a realizar. Deberá verificarse que el mismo se mantiene inalterable durante 4 horas a un valor de al menos 500 micrones de vacío.

Se realizará la carga de refrigerante adicional necesario para el buen funcionamiento del sistema según resultado del programa de selección del fabricante de los equipos.

El contratista termomecánico será el responsable de garantizar la absoluta estanqueidad de cañerías y conexiones de los equipos.

### **Cañerías de drenaje:**

Se deberán ejecutar las cañerías de drenaje de condensado en PVC de diámetro 40mm hasta las proximidades del equipo. La manguera de desagüe del equipo descargará directamente dentro de la cañería de PVC 40 provista por el gremio sanitario la cual descargará en una pileta de patio con el correspondiente sifón, se deberá garantizar pendiente mínima del 4% en todo el recorrido. Las cañerías de desagote de condensación estarán aisladas térmicamente para prevenir condensación con aislación elastómera en tubos de al menos 6mm de espesor.

Las Unidades Exteriores se encontrarán implantadas sobre ménsulas o estructuras metálicas de soporte separadas del piso entre 60cm y 1m a los efectos de no interrumpir las superficies de piso o pendientes del techo para el libre escurrimiento de agua con altura libre suficiente para permitir las tareas de limpieza de estas áreas técnicas.

### **Documentación a entregar**

Al finalizar los trabajos, el contratista presentará además de los planos conforme a obra solicitados, el manual de instrucciones de operación y mantenimiento, estas instrucciones incluirán una descripción completa de los procedimientos de operación y mantenimiento requeridos para todos y cada uno de los sistemas y equipos que componen la instalación, debiendo además incluir un programa de mantenimiento preventivo.

Además son enunciados en las consideraciones generales la documentación específica que deberá incluirse en la obra.

### **Garantía**

El Contratista garantizará la instalación por el término de un año a partir de la Recepción y puesta en marcha conforme del equipo.

Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto por este; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios.

Durante el periodo de garantía, el Contratista deberá prestar inmediata asistencia técnica ante fallas o roturas de cualquier elemento o conjunto del sistema suministrado, efectuando la reparación o reemplazo que correspondiere con la incidencia de mano de obra sin costo adicional para el comitente.

### **Mantenimiento preventivo**

Mientras dure el periodo de garantía, será responsabilidad del Contratista, tomar a su cargo las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo con la provisión de repuestos e insumos que correspondan sin costo adicional.

Las tareas de mantenimiento preventivo se ejecutarán en un todo de acuerdo al Plan oportunamente presentado y que mereciera la aprobación del Comitente.

Además corresponderá la entrega de manuales de despiece, de operación y de mantenimiento de todos y cada uno de los equipos y elementos componentes del sistema, adjuntando una nómina de repuestos críticos necesarios de conservar en Stock.

## **Consideraciones generales**

**Calidad Exigida:** Surrey, York, Trane, Carrier, calidad similar o superior.

### **Notas:**

El oferente deberá realizar una propuesta global que incluya los ítems mencionados y todo otro adicional no contemplado que pudiese intervenir en los trabajos solicitados, presentando el proyecto con planos debidamente documentados.

La oferta deberá ser en pesos, con todos los impuestos incluidos, libre de flete y cargo, con la mercadería puesta en el Laboratorio de Hemoderivados.

Se exigirá al oferente ganador la siguiente documentación impresa y en formato digital:

1. Listado de Componentes.
2. Listado de Repuestos críticos.
3. Manual de Uso.
4. Manual de Mantenimiento.
5. Planos de la Instalación.
6. Cálculos de ingeniería de las necesidades frigoríficas para cada una de los ambientes, y dimensionamiento de ductos.
7. Manuales propios de cada una de las unidades de climatización.

Se exige visita a obra obligatoria, para corroborar las medidas de salas, especialmente altura de techo, encadenado, cielorraso, etc. Ya que se deberá prever el diseño de los ramales de inyección y retorno en cajones.

## **22 INSTALACIÓN DETECCIÓN DE INTRUSOS**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La obra consiste, básicamente, en los siguientes ítems:

- Una central de alarma
- Setenta detectores infrarrojos
- Cuatro sirenas electrónicas
- Una batería de gel libre mantenimiento de 12 V 12 A.

El Contratista deberá ejecutar plano de detalles antes de comenzar la obra.

### **22.1CENTRAL MICROPROCESADA**

Se deberá proveer e instalar una Central de Alarma Microprocesada de ocho zonas con memoria e implementación de sistema de pánico. Advertencia de entrada y salida. Aislado inteligente de zonas. Conteo de pulsos de sensor. Vigilancia inteligente de sensores. Salida de sirena monitoreable. Programable por PC. Reporte dual a dos sitios con teléfono primario y secundario. Retardo de sirena hasta la finalización del envío del reporte. Sistema exclusivo para evitar el bloqueo de la línea.

Se instalará un teclado remoto programable con display LCD digital.

### **22.3DETECTORES INFRAROJOS**

Se instalarán detectores infrarrojos de triple tecnología con compensación de



temperatura. Tendrán una corriente de operación de 15 mA. Tendrán analizador de movimiento con sensibilidad de Pir y microonda ajustable.

## SIRENAS

Se deberá instalar dos sirenas electrónicas con gabinete metálico para exterior con protección antidesarme de 12 V y 30 W. Se deberá instalar dos sirenas interiores con protección antidesarme de 12 V 20 W

## 23. VARIOS

### a) Mesadas de granito natural y equipamiento:

En los consultorios, baños y enfermerías indicados en planos se proveerán e instalarán mesadas de granito natural Gris Mara pulido de 2cm de espesor con sus frentes, zócalos y elementos de sujeción correspondientes en el caso de que no vayan empotradas en muro.

Responderá estrictamente a las prescripciones sobre tipo de granito, dimensión y forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos de detalles correspondientes.

Los granitos tendrán la más perfecta uniformidad de grano y tono, no contendrán grietas, coqueras, pelos, riñones u otros defectos. La labra se efectuará con el mayor esmero hasta obtener superficies tersas y regulares.

Se entregará pulido y lustrado a brillo.

El corte de las chapas de granito será uniformado para cada uno y para el total de ellas.

El orificio necesario para la ubicación de la piletta será ajustado a medida y con ángulos redondeados en correspondencia. Las piletas de acero inoxidable se pegarán al granito con adhesivo tipo Poxipol o similar en su borde o pestaña superior.

Las aristas vivas serán levemente redondeadas, excepto aquellas en que su borde se une a otra plancha, debiendo ser en este caso, perfectamente vivas, a fin de lograr un adecuado contacto; dicha junta se sellará con adhesivo Poxiglas o similar o cola especial de marmolero.

Este ítem incluye las bachas de acero inoxidable OV440 marca Johson similar o de mejor calidad y todos los elementos necesarios para su sostén y fijación.

## Equipamiento

Este ítem comprende la estructura principal de soporte de mesadas de granito y melanina, ubicadas en enfermerías y pasillo de consultorios.

Será de tubos metálicos cuadrados 40.40.1,6mm con terminación epoxi blanco, las mesadas MO2, se fabricarán con una estructura de soporte ídem a la anterior cual tendrá una tapa de melamina de 25mm de espesor, con canto ABS, la cual estará tomada a la estructura. Todo elemento de fijación de las placas no podrá quedar a la vista.

Para su construcción responderá estrictamente a las dimensiones y formas según plano planos de detalles correspondientes.

### c) GUARDACAMILLAS:

En el pasillo indicado en plano SE colocaran guardacamillas de PVC alto impacto, ignífugo, antibacteriano de 152mm de alto.

**e) ASCENSOR CAMILLERO:**

En espacio indicado en plano se deberá proveer e instalar un ascensor camillero de las siguientes características y componentes:

Ascensor montacamillas según Ley 962, con un peso aproximado de 900Kg.

Medidas de cabina: 1300 x 2050mm

Velocidad deseada: 0,30m/seg.

Recorrido útil: 3,30m

N° de paradas: 2

Distancia Central-Pistón: 10mts.

Puertas de piso: 2

Paso libre de puerta: 1000

Modelo de puertas: central de dos hojas.

Cuadro de maniobra: contro, botoneras e IEP.

Pasadizo requerido: 2135mm x 2285 a 2380mm

Claros: Inferior 1400mm; Superior 4000mm

Adicionales: enfriador para 558 Arr/hs. De 14000 Kcal/hs.

**f) REPARACIÓN ASCENSOR EXISTENTE**

Se debe considerar la reparación de motor, cableado, control, cambio de puertas interiores y exteriores , revestimientos e iluminación de cabina del ascensor existente. Todas las intervenciones tienen como fin adecuar la maquina a la Normativa vigente.

**g) LLAMADO DE VOZ TURNERO**

Este sistema está compuesto de:

8 Pantallas LCD de 45 " tipo Samsung o similar , a colocar en paredes de las Salas de Espera.

Sistema informático a instalar en PC de consultorios y admisión.

Sistema de altavoces distribuidos en las esperas.

El oferente debe presentar el proyecto de la instalación y folletos de sus componentes para la aprobación por parte de la Inspección.

**24. LIMPIEZA DE OBRA**

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

Se hará una limpieza periódica, manteniendo limpia y transitable la obra.

Antes de entregada la obra, se hará una limpieza general que incluye los trabajos que se detallan en las especificaciones técnicas.

Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza.