

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**DIRECCIÓN DE OBRAS**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

**OBRA: "REFACCIÓN COMPLETA DE NÚCLEOS SANITARIOS.**

**EDIFICIO "ELVIRA RAWSON DE DELLEPIANE - UNNOBA"**

UBICACIÓN:

**Jorge Newbery 27, Junín (B)**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra de Refacción de núcleos sanitarios se ejecutará en el edificio “Elvira Rawson de Dellepiane”, con dirección en Avenida Rivadavia n°477, esquina calle Newbery, de la ciudad de Junín, Prov. de Bs. As, donde se dictan clases de la “Escuela de Ciencias Económicas y Jurídicas” de la UNNOBA.

El edificio cuenta con 4 niveles en altura, planta baja + tres niveles. En cada nivel hay dos baños generales de damas y caballeros, ambos recintos con baño para discapacitados. Esta batería sanitaria se encuentra distribuida en dos columnas verticales sobre la fachada suroeste.

La superficie a intervenir es de: 27.50 m<sup>2</sup> cada columna por planta; un total de 55.00m<sup>2</sup> x planta. Teniendo en cuenta los 4 niveles, la superficie total es de **220.m<sup>2</sup>**.

Respecto del estado actual de los baños, el aspecto que presenta mayores dificultades es el de la instalación sanitaria de desagües cloacales y provisión de agua fría, la primera se trata de una instalación de caños de PVC blancos, ejecutada en parte por contrapiso y en el caso de los entrepisos en forma colgante, en la mayoría de los casos las uniones se encuentran resacas, por este motivo durante los últimos años hemos tenido que ejecutar varias reparaciones por pérdidas de agua, tanto cloacales como de agua sanitaria, en los diferentes pisos. (se adjuntan fotografías)

En el último piso ejecutado (3° tercero) tenemos dificultades de provisión de agua en los depósitos de inodoros, por falta de presión.

La obra que se plantea comprende: la demolición total del interior de los baños, retiro de artefactos, pisos, revestimientos, paredes divisorias, artefactos eléctricos cielorrasos cambio de marcos de aberturas, la provisión, el tendido sanitario y la recolocación nueva de todo lo mencionado anteriormente.

## **PLAZO PREVISTO DE OBRA**

**180 DÍAS CORRIDOS**

## RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

Trabajos de reparación en varios recintos

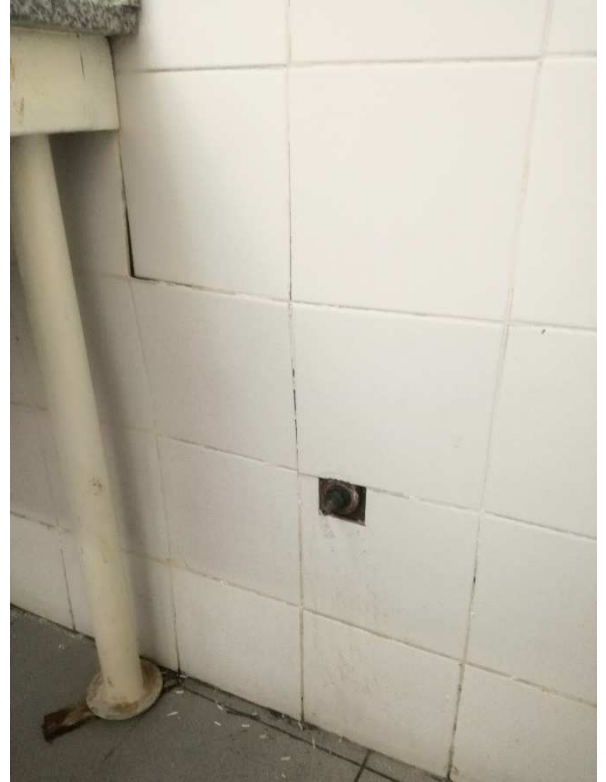


Foto 1: Presencia de agua por pérdida de cañerías de agua sanitaria.

Foto 2: Revestimiento desprendido por pérdida de agua en llave de paso sobre muro.

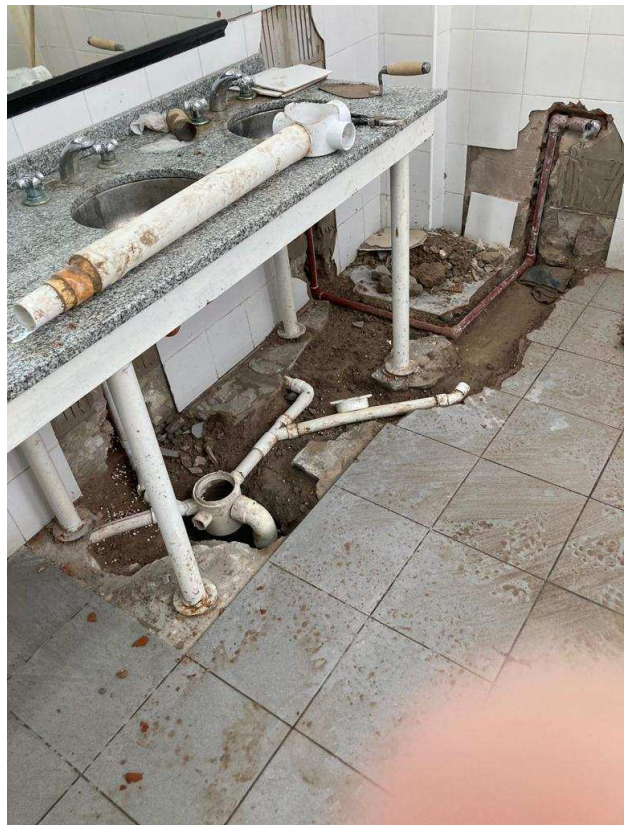


Foto 3: Pérdida de aguas servidas por cañería colgada del entrepiso, rotura del cielorraso.

Foto 4: Rotura de inspección para identificar la pérdida de PPA.



Estado actual: Baño caballeros planta baja.



Foto 5: Estado general, revoque desprendido sobre muro de fachada.

Foto 6 y 7: Rotura de cielorraso y pisos por reparaciones.



Foto 8 y 9: Baño de discapacitados, rotura s/ cielorraso por pérdida de aguas servidas.

Foto 10: Rotura de revestimiento por perdida de cañerías s/ pared.

Estado actual: Baño damas planta baja.



Foto 12 y 13: Baño de damas, reparaciones varias sobre paredes y pisos, desprendimiento de cielorraso

Foto 14: Baño de damas, discapacitados.

### ***ALCANCE DE LA PRESENTE CONTRATACIÓN***

Los trabajos a licitar refieren a la ejecución de todas las tareas de mano de obra y todos los materiales necesarios para la construcción según pliego de especificaciones técnicas y documentación gráfica adjunta.

### ***PLAZO PREVISTO DE OBRA***

180 DÍAS CORRIDOS

## **Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares**

### **ÍNDICE**

**CAPITULO 1.- TRABAJO PRELIMINARES**

**CAPITULO 2.-DEMOLICIONES**

**CAPITULO 3.- MAMPOSTERÍAS**

**CAPITULO 4.- AISLACIONES**

**CAPITULO 5.-CONTRAPISOS Y CARPETAS**

**CAPITULO 6.- REVOQUES**

**CAPITULO 7.- CIELORRASO**

**CAPITULO 8.- TABIQUES**

**CAPITULO 9.- REVESTIMIENTOS**

**CAPITULO 10.- PISOS Y ZOCALOS**

**CAPITULO 11.- CARPINTERIAS**

**CAPITULO 12.- MARMOLERIAS**

**CAPITULO 13.- INSTALACION SANITARIA**

**CAPITULO 14.- INSTALACION ELECTRICA**

**CAPITULO 15.- CRITALES**

**CAPITULO 16.- PINTURAS**

**CAPITULO 17.- AYUDA DE GREMIOS- GASTOS DE OBRA**

**CAPITULO 1 - TRABAJOS PRELIMINARES**



## **ARTÍCULO 1.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Estos trabajos comprenden todos aquellos a realizar a partir de la orden de comienzo de obra y que incluyen las construcciones provisionales de obrador, carteles de obra, cercos de obra, protecciones, depósitos, tinglados, replanteos y amojonamientos, etc. y todos aquellos otros que se realicen durante la obra, relacionados con el mantenimiento de la misma.

## **ARTÍCULO 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a usarse en trabajos mencionados en este rubro, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

## **ARTÍCULO 1.3.- TAREAS A REALIZAR**

### **1.3.1. – Limpieza y nivelación**

Como tarea inicial se procederá a hacer la limpieza superficial 20cm y nivelación del terreno de la superficie correspondiente a la obra más 1.5m de ampliación sobre el perímetro de la obra a construir, de manera que quede libre de obstáculos para la ejecución del replanteo.

### **1.3.2.- Construcción del obrador**

El Contratista deberá instalar o adecuar el lugar indicado a tal efecto el depósito y sanitarios. Todas las construcciones provisionales serán mantenidas en perfecto estado de limpieza y conservación, y a la terminación de la obra, demolidas y retirados por el Contratista. En todos los casos se tendrá presente la magnitud de la obra.

1.3.1.1.- **Planos de Obrador:** Antes de iniciar los trabajos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra su proyecto de obrador y ajustará sus instalaciones a las observaciones que hiciera aquella. La aprobación será efectuada por la Inspección de Obra en igual plazo que los planos de obra.

## **CAPÍTULO 2 – DEMOLICIONES**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden todas las demoliciones excavaciones y movimientos de suelos, indicadas en los planos o las que sean necesarias en las construcciones que estén ocultas o la vista.

Además de estas indicaciones que nos taxativas deberán ejecutarse todas las demoliciones que no estén indicadas y sean necesarias por razones constructivas o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el Listado de Tareas. Esta circunstancia no le da derecho al Contratista para reclamo de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos. Además, está incluido el retiro de la obra de todos los materiales resultantes de la demolición. El Contratista debería trasladar estos materiales hasta el lugar que dentro del partido le indique la Dirección Técnica de la Obra, siendo el trabajo considerado dentro del monto total del Presupuesto.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El Contratista deberá prever todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de las tareas y todos los tipos de herramientas adecuados para cada una ellas que deba realizar durante la demolición por lo que será imprescindible la verificación de los trabajos a realizar.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Contratista efectuará las demoliciones previstas dando estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad donde este sita la Obra ya sea en el orden administrativo como en el técnico.

### **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electricidad, gas, cloaca, agua corriente o cualquier otro servicio sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso.

La demolición se realizará según plano, la empresa contratista se hará responsable por el retiro de escombros y deberá tener en cuenta todas las interferencias de servicios para su modificación según el proyecto original.

### **LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS**

Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causa molestias a los espacios públicos en uso el contratista deberá proceder a la limpieza de las mismas tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos.

### **PELIGRO PARA EL TRÁNSITO**

En caso de que la demolición ofrezca peligro para el tránsito se usarán todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlo colocando señales visibles de precaución y además a cada costado de la obra personas que avisen del peligro a los transeúntes.

### **MAMPARAS PROTECTORAS**

Cuando correspondiere se deberá dar cumplimiento al artículo correspondiente del código de la Edificación de la Ciudad en donde este sita la Obra.

### **OBRAS DE DEFENSA**

El Contratista de la demolición deberá tomar las medidas de protección necesarias que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la continuidad de uso normal de todo predio adyacente. Extremará la precaución en caso de existir claraboyas cubiertas de chapa vidrio u otro material análogo, desagües de techos, conductos, etc.

### **RETIRO DE MATERIALES Y LIMPIEZA**

Durante el transcurso de la obra y a su terminación el contratista retirará los materiales que hayan caído y ejecutará las limpiezas que correspondan.

### **VIDRIERÍA**

Antes de iniciar la demolición el Contratista deberá extraer todos los vidrios de las carpinterías a retirar y protegerá adecuadamente todos los otros que debieran quedar y que pudieran ser afectados por las demoliciones.

### **PUNTALES DE SEGURIDAD**

Antes de proceder a la demolición de las partes estructurales que puedan afectar a la construcción el Contratista propondrá y ejecutará el apuntalamiento que previamente aprobará la Inspección de Obra.

### **EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS**

El Contratista pondrá especial cuidado que el derribo que se produzca por el empleo de herramientas apropiadas y no por derrumbe. Se prohíbe expresamente el volteo de piezas. Los escombros provenientes de la demolición deberán volcarse hacia el interior prohibiéndose arroja cualquier material desde alturas superiores a tres metros. Cuando sea necesario según el juicio de la Inspección de Obra se utilizarán conductos de descarga. El riesgo dentro del recinto de los trabajos es obligatorio a fin de evitar el levantamiento de polvo.

### **RETIRO DE ESCOMBROS**

Todos los materiales provenientes de la demolición se retirarán de la obra en el horario que establezcan al respecto las ordenanzas municipales. Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos y se deberá respetar el horario y peso de los mismos a fin de cumplir la reglamentación especial de la zona de ubicación de la Obra. Los materiales cargados sobre camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a fin de impedir la caída o desparramo de escombros y de polvo durante su transporte.

Cumplimiento de leyes reglamentaciones y normas

Además del Código de Edificación de la ciudad de Junín el Contratista deberá cumplir con la ley 19.587 y su decreto reglamentario 4160/73. Así mismo deberá cumplir con las normas vigentes en materia de seguridad e higiene del trabajo Ley 19.587 y decreto 351/79

## **CAPÍTULO 3 - MAMPOSTERIAS**

### **ARTÍCULO 3.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros interiores y exteriores, tabiques, banquetas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grampas, insertos, tacos, etc., asimismo todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos en los precios unitarios de la mampostería la erección de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

### **ARTÍCULO 3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en la construcción de los edificios y obras auxiliares deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo ajustarse a las normas IRAM correspondientes. Se entiende que cuando no existan

normas IRAM que las identifiquen se refiere a los de mejor calidad obtenible en plaza.

Las marcas y tipos que se mencionan en la documentación contractual, tiene por finalidad concretar las características y el nivel de calidad de los materiales, dispositivos, etc. El Contratista podrá suministrar de las marcas y tipos especiales o de otros equivalentes quedando en este último caso por su cuenta y a sus expensas demostrar la equivalencia y librado al solo juicio de la Inspección de Obra aceptarla o no. En cada caso el Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obra con la anticipación necesaria las características del material o dispositivo que propone incorporar a la obra, a los efectos de su aprobación.

En todos los casos se deberán efectuar las inspecciones y aprobaciones normales, a fin de evitar la incorporación a la obra de elementos con fallas o características defectuosas.

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados, y deberán ser depositados y almacenados al abrigo de la intemperie, acción del viento, lluvia, humedad, etc.

### **3.2.1.- Agua**

No deberá contener sustancias nocivas, que ataquen, deterioren o degraden las propiedades de los materiales a los que se incorpore o con los que entre en contacto, durante cualquiera de las fases de su empleo en la construcción. En particular no debe contener sustancias que ataquen a las partes metálicas o a los cementos u demás aglomerantes o produzcan eflorescencias. Se prescribe el empleo de agua corriente con preferencia a cualquier otra.

### **3.2.2.- Arena**

Las arenas serán en lo posible de procedencia natural, silíceas o con la granulometría que en cada caso sea aconsejable.

Podrá aceptarse arenas producto de la trituración artificial cuando a juicio de la Inspección de Obra se justifique.

Las arenas cumplirán con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1509 - 12 - 25 - 26.

Los análisis granulométricos se realizarán siguiendo las normas IRAM 1501 - 02 - 13.

La presente especificación corresponde a los agregados a utilizar en hormigones no estructurales. Para hormigones estructurales deberá responder a los requisitos establecidos en las cláusulas respectivas del rubro hormigón armado.

Serán de constitución cuartiza; serán limpias, desprovistas de detritus, terrosos u orgánicos y no podrán proceder de terrenos salitrosos. Su granulometría será gruesa, mediana o fina según se indique en la planilla de mezcla.

### **3.2.3.- Arcilla expandida (“Vermiculita”, “leca” o similares)**

Se utilizará arcilla expandida como agregado inerte en los contra-pisos sobre losa de hormigón armado. Su uso y granulometría estará de acuerdo a las especificaciones del fabricante y será sometida a aprobación por parte de la Inspección de Obra. Esta especificación se aplicará también a la Vermiculita o agregados gruesos similares.

### **3.2.4.- Cal hidráulica**

Se entenderá por cal natural hidráulica hidratada o cal hidráulica, al producto obtenido del proceso de hidratación de la cal viva obtenida por calcinación de calizas con adecuada proporción de silicatos y aluminatos de calcio, que aseguran en contacto con el agua el endurecimiento de los morteros.

No se permitirá la mezcla de cales de marcas o clases diferentes, aunque hayan sido aprobados en los ensayos respectivos.

La cal hidráulica será de marcas conocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. La cal hidráulica se ajustará a las normas IRAM 1508 - 1516.

### **3.2.5.- Cal aérea**

Es el producto de la disgregación de rocas calcáreas, con impurezas, calcinadas a temperaturas de aproximadamente 900 grados produciendo la disociación del carbonato de calcio en anhídrido carbónico y óxido de calcio. El primero se elimina con los gases de la combustión quedando como residuo final el óxido de calcio, conocido como cal viva.

Se usarán cales aéreas hidratadas en polvo envasadas, que deberán ajustarse a las normas IRAM 1626.

### **3.2.6- Cemento común**

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar). Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte de la Inspección de Obra. Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Los cementos responderán a las normas IRAM 1503 - 1504 - 1505 - 1617.

### **3.2.7.- Cemento de albañilería**

Podrá utilizarse para la preparación de morteros destinados a la construcción de paredes de ladrillos, revoques y trabajos de albañilería en general.

El cemento de mampostería o albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

### **3.2.8.- Cemento de fraguado rápido**

Se utilizará en la obra con el consentimiento previo de la Inspección de Obra. Como los cementos comunes deberán proceder de fábricas muy acreditadas, ser de primerísima calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrados con el sello de la fábrica de procedencia.

Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común (art. 4.2.6.).

La pasta de cemento puro no deberá fraguar antes del minuto de preparada y terminará el fraguado a los 30 minutos.

### **3.2.9.- Cascote**

Los cascotes para utilizarse en contra-pisos, etc. Provenirán de ladrillos (o partes de los mismos) debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

### **3.2.10.- Hidrófugos**



Se denominan hidrófugos a los materiales en polvo o en pasta que se agregan al agua de mezclado de los morteros y hormigones a fin de aumentar su impermeabilidad.

Los hidrófugos deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572, y su empleo aprobado por la Inspección de Obra.

La forma de utilización y determinación de las cantidades que deberán agregarse al agua de mezclado deberá hacerse siguiendo para cada tipo de material de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a la que en cada caso establezca la Inspección de Obra.

Se autorizará únicamente el uso de hidrófugos que contengan en su composición materias inorgánicas y que actúen por acción química.

### **3.2.11.- Ladrillos cerámicos**

Los ladrillos que se utilizan en la construcción de paredes provendrán del cocimiento de arcillas, tendrán estructura compacta, y estarán uniformemente cocidos.

Los ladrillos deberán cumplir con las normas IRAM 1549, clasificándose en:

#### **3.2.11.1.- Comunes:**

Cuando provengan de hornos de ladrillos comunes tendrán 26 cm de largo, 12,5 de ancho y 5,5 cm de altura. Se admitirán en estas medidas una tolerancia máxima del 3%.

La resistencia a la compresión en probetas construidas con dos medios ladrillos unidos con mortero de cemento será de 90 kg/cm<sup>2</sup> si se trata de ladrillos destinados a paredes de carga y 60 kg/cm<sup>2</sup> para paredes y tabiques de cerramiento.

#### **3.2.11.2.- Ladrillos huecos portantes o no portantes**

Serán paralelepípedos fabricados con arcilla ordinaria en estado de pasta semidura, conformados a máquina y endurecidos con calor en hornos especiales tendrán estructura homogénea sin poros grandes y color y cocimiento uniforme sin vitrificaciones.

Serán de dimensiones y formas regulares, caras planas y aristas vivas y ángulos rectos. Sus caras deben ser estriadas a fin de facilitar su adherencia a los morteros.

Las medidas de los ladrillos huecos tendrán una tolerancia máxima del 3%. La resistencia a la compresión en su sección bruta será de 100 kg/cm<sup>2</sup>, si se trata de ladrillos destinados a levantar paredes de carga. Los ladrillos destinados a la ejecución de tabiques de cerramiento tendrán un mínimo de 60 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia.

## **ARTÍCULO 3.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

- *MAMPOSTERÍA DE LADRILLO HUECO CERÁMICO: Se ejecutarán mamposterías de cerramiento con ladrillos huecos cerámicos 12x18x33.*

### *COLOCACIÓN DE MARCOS*

*Se aplicará una mano de pintura asfáltica en la parte interior que queda embutida contra la pared, de los marcos de chapa o de madera que se amuren a la mampostería.*

*Los marcos se colocarán perfectamente a plomo.*

### **3.3.1.- Normas generales**

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, de acuerdo a las reglas del arte sin alabeos ni resaltados que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

Las paredes que deban ser trabadas deberán levantarse simultáneamente y a nivel para regularizar su asiento, debiendo efectuarse las trabas en todas las hiladas de las cruces.

Si se trata de trabar un muro nuevo con un muro existente, este se preparará previamente practicándosele huecos en forma dentada con el objeto de facilitar la trabazón entre ambos.

Los muros se levantarán con plomada, nivel, reglas y todos aquellos elementos que aseguren la horizontalidad de las juntas horizontales y el plomo de los paramentos.

Las juntas verticales se alterarán en cada junta horizontal y mantendrán alternativamente su posición vertical.

Los ladrillos serán convenientemente mojados antes de su colocación en la pared, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en bateas, una hora antes de su uso.

No se autorizará el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para realizar la traba y terminantemente prohibido el empleo de cascotes.

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1.5 cm.

Todos los trabajos de albañilería se regirán por el Código de Edificación de la Ciudad en donde esté sita la Obra y las que surgen del pliego General de Obras Públicas.

Estas normas son válidas aún para aquellos planos generales o de detalle en que no se haya especificado expresamente. En tales casos, el Contratista, si corresponde, deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arrostramientos o trabas que no se hubieren indicado y que fuera necesario realizar de acuerdo a las normas a aplicar.

Cuando los planos indiquen fundar los muros sobre banquetas, sobre el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de 10cm, de espesor salvo indicación contraria de planos.

El hormigón de estas banquetas se ejecutará en mezcla tipo AA.

El hormigonado se ejecutará en dos capas, bien apisonadas, con poca agua y se terminará su superficie perfectamente horizontal.

### **3.3.2.- Morteros y hormigones**

Los morteros y los hormigones serán elaborados mecánicamente con batidoras y hormigoneras de perfecto funcionamiento.

En determinados trabajos podrá emplearse la elaboración a mano, pero deberá solicitarse previamente la expresa autorización de la Inspección de Obra.

La dosificación se hará con materiales en seco o sueltos.

Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen en la mezcladora u hormigonera.

Se mantendrá todo el pastón en remoción durante el tiempo necesario para una buena mezcla, el cual no será menor de 2 (dos) minutos en ningún caso.

La mezcladora y hormigonera tendrá un régimen de quince a veinte revoluciones por minuto.

Cuando los morteros u hormigones se preparen a mano, la mezcla de los componentes se hará sobre una cancha metálica u otro piso impermeable y liso, aceptado por la Inspección de Obra.

Cuando en la preparación de la mezcla se use cal (Común o Milagro) en polvo o cemento o cementos de albañilería, se deberá mezclar previamente en seco con la arena, hasta obtener un conjunto bien homogéneo y de color uniforme. Luego se le agregará el agua necesaria paulatinamente.

La proporción de agua necesaria para el amasado no excederá en general del 20% del volumen.

Se fabricará solamente la mezcla de cal que deba usarse en el día y la mezcla de cemento que vaya a emplearse dentro de la misma media jornada de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado y que no pudiese volverse a ablandar con la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Igualmente se desechará sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a endurecer.

### **6.3.3.- Mampostería de ladrillos comunes en elevación**

Para la elevación de paredes de ladrillos comunes se usarán morteros de acuerdo con el tipo de pared, su altura y espesor. Para paredes de 15 cm. de espesor y paredes de carga o cimientos deberán usarse mezclas reforzadas. Las paredes de 30cm. se podrán levantar con morteros de cal cuyo contenido de cemento se regulará en función de su altura y demás condiciones de conformación que presenten.

Mientras se están construyendo las mamposterías de elevación, deberán quedar colocados los marcos o pre-marcos de las carpinterías, asegurando perfectamente sus grampas con mortero de cemento tipo "A" y se efectuará el colado si así lo requiere el tipo de marco, con el mismo tipo de mortero, pero diluido, asegurándose que queden perfectamente llenados todos los huecos, ya se trate de jambas o umbrales.

En caso de utilizarse tacos para las fijaciones de zócalos, revestimientos, etc., estos serán de forma trapezoidal y preferentemente protegidos con asfalto o pinturas especiales.

La colocación de las carpinterías deberá efectuarse prolijamente revisando los niveles y plomos antes de proceder a sus fijaciones.

Si se colocaran dinteles sobre las carpinterías o vanos, ellos serán, salvo especificación en contrario en las cláusulas de hormigón armado, del ancho del tabique de mampostería y de 0.20m de alto, armados con 4 diámetros 8mm y estribos de diámetro de 6mm cada 20 cm. Los dinteles excederán el ancho del vano o carpintería en 0.20 m para cada lado de las jambas.

El trabado entre sí de los tabiques deberá realizarse de manera de impedir la formación de juntas verticales continuas, asegurándose el trabajo alternado de los ladrillos.

Cuando así lo ordene la Inspección por tratarse de paños de grandes dimensiones (mayores de 4 x 4m) o por razones justificadas, se armará la mampostería, colocando en el interior de las juntas entre hiladas en forma espaciada hierros redondos de diámetro 8mm.

Se colocarán en forma corrida en todas las juntas por las que corra el refuerzo de hierro a 15 cm por debajo de los antepechos. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos de cemento reforzado.

### **3.3.4.- Mampostería de ladrillos huecos**

Se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos cerámicos los tabiques de los espesores determinados en los planos. Se tendrán en cuenta las restantes especificaciones hechas para la albañilería común. Se asentarán con mezcla tipo "H" /"H".

Deberán ser mojados antes de usarlos y al colocarlos se observarán las especificaciones que se determinan para ladrillos comunes.

En general cuando en los planos se especifique que en el espesor de los muros es de 10 cm. puede entenderse que los mismos serán levantados con ladrillos cerámicos huecos de 8 x A x B, dependiendo A y B de cada fábrica, a

los que se le han sumado los revoques. En el caso que el muro sea de 15 cm los ladrillos huecos serán de 12 x A x B y en el caso de 20 cm serán de 18 x A x B, portantes y no portantes.

### **3.3.5.- Anclajes de paredes y tabiques a muros de hormigón**

Los muros y tabiques adyacentes a columnas de hormigón se vincularán a las paredes de hormigón mediante barras de anclajes. Las barras tendrán un diámetro mínimo de 5 mm y deberán colocarse por lo menos 3 cada metro cuadrado, distribuidas regularmente en forma equidistante tanto vertical como horizontalmente.

### **3.3.6.- Canaletas y orificios**

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta de la ejecución y apertura de canaletas, orificios para el pasaje de cañerías en obra de albañilería y hormigón. Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo éste responsable de toda omisión en este sentido y de toda obra posterior necesaria.

Los huecos producidos por el paso de machínales o andamios, una vez terminado el uso de estos, se rellenarán con ladrillos con mezcla espesa pudiendo utilizar ladrillos recortados si fuese necesario, manteniendo en todo momento los niveles y plomos a la mampostería existente.

### **3.3.7.- Bases para equipos**

El Contratista deberá ejecutar todas las bases para tanques, compresores, bombas, equipos en general, de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Serán de hormigón armado de las dimensiones que oportunamente indique la Inspección de Obra, o de estructura metálica según indica en planos, debiéndose prever todos los elementos para fijación de los mismos, así como también las aislaciones y bases anti-vibratorias cuando los equipos lo requieran.

En los casos que se construyan las bases de hormigón se determinarán de acuerdo al solado del local. En las aristas se colocarán guarda-cantos de hierro de 32 x 32 cm.

### **3.3.8.- Dinteles metálicos**

En los lugares indicados en planos y en reemplazo de carpinterías que se retiran o en vanos que se abran en muros se colocarán dinteles metálicos con perfiles doble T del 14 como mínimo colocando uno a cada lado del muro si este es de 15 cm o más y se deberá tener en cuenta la luz del vano y la carga de mampostería a recibir.

## **CAPITULO 4.- AISLACIONES**

### **CAPAS AISLADORAS**

#### **ARTÍCULO 4.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles sobre mampostería, las horizontales contra humedad del terreno por capilaridad, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación horizontal bajo locales húmedos, la aislación horizontal y vertical en interior de tanques, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones. Por lo tanto, se entiende que el Contratista deberá asegurar las continuidades de todas las aislaciones en forma absoluta.

#### **ARTÍCULO 4.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales específicos a usarse en estos trabajos son los hidrófugos que se adicionan al agua de empastado de las mezclas, previa aprobación de la Inspección de Obras.

Cuando se mencionan aguas, cementos, arenas deberán cumplirse las especificaciones mencionadas en los artículos correspondientes del Capítulo 6 de mamposterías.

#### **ARTÍCULO 4.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los tratamientos deberán realizarse sobre superficies húmedas.

Las superficies sobre las cuales se aplicarán los tratamientos deberán estar totalmente limpias eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pinturas, etc.

Cuando utilice arenas salitrosas se eliminarán las manchas de salitre con agua y cepillo de acero.

##### **4.3.1.- Aislaciones horizontales para humedad del terreno**

Bajo todos los pisos en contacto con la tierra y sobre el correspondiente contra piso, se ejecutará una capa aisladora con mortero tipo B que se unirá en todos los casos con las aislaciones verticales que hubiere.

##### **4.3.2.- Impermeabilizaciones de recipientes que contengan agua**

Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas deberán mantenerse así hasta 24hs de aplicado el tratamiento.

Las superficies sobre las cuales se aplicarán los tratamientos deberán estar perfectamente limpias eliminándose todo vestigio de polvo, grasa, restos de pintura, etc. Se utilizarán agentes desencofrantes hidrosolubles.

Si no se tomaran estas preocupaciones, se deberá arenar la superficie.

La aislación se realizará mediante un mortero tipo B según se indica y recorrerá horizontal y verticalmente toda superficie del recipiente.

##### **4.3.3.- Impermeabilización de locales sanitarios**

Para impermeabilizar losas de hormigón armado en locales sanitarios y vertical (hasta 15cm de la losa de hormigón armado) se realizará sobre los mismos una doble capa aisladora: la primera, sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contra piso, la segunda, sobre el contra piso y unida verticalmente a la anterior y a los azotados bajo revestimientos.

##### **4.3.4.- Impermeabilización de conductos para Instalaciones**

Para el caso de conductos de aire acondicionado en mampostería, conductos para cañerías de instalaciones, para conductos que conduzcan ductos de aire acondicionado de chapa, construido todos ellos en mampostería, se realizarán la impermeabilización ejecutando un mortero tipo B fratasado.

##### **4.3.5.- Aislación horizontal doble sobre mampostería**



Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutará en forma de cajón, y éste estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. Esta capa aisladora se ejecutará con un mortero tipo B.

#### **4.3.6.- Aislación vertical en muros exteriores y cámaras de aire**

Se aplicará sobre la cara exterior y cargas de los muros perimetrales. Se realizará un mortero tipo A dosificado con diez por ciento (10%) en el agua de empaste con Heydi KZ de 1,5cm de espesor y terminación fratasada.

## **CAPÍTULO 5 – CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### **A) CONTRAPISOS**

#### **ARTÍCULO 5.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y planillas, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

#### **ARTÍCULO 5.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales a usarse en la ejecución de contra pisos se encuentran especificados en el rubro 5 Mamposterías (Art. 6.2)

Tal el caso del Agua (6.2.1), Arena (6.2.2.), Arcilla expandida (6.2.3.), Cal hidráulica (6.2.4), Cal aérea (6.2.5.), Cemento común (6.2.6), Cemento de mampostería (6.2.7.), Cascote (6.2.8.).

#### **ARTÍCULO 5.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

En general, en los contrapisos, previo a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas mojando con agua antes de colocarlo.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada. Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia fuera.

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc., en aquellos casos que sean ejecutados sobre las losas de los entrepisos.

Los contrapisos en general se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establezca y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de ellos en el capítulo 5 (Art. 5.3.10.) Correspondiente. El hormigón será algo seco y se colocará apisonando su superficie.

### **5.3.1.- Contrapisos sobre terreno natural**

Se realizará con mortero tipo AA con la precaución de mantener los niveles indicados en planos y planillas. Su espesor será como mínimo 12 cm. Llevarán una armadura constituida por una malla sima Q92 (1Ø 4.2 mm cada 15 cm en ambas direcciones)

### **5.3.2.- Contrapisos sobre losas de hormigón armado**

Con los espesores indicados se ejecutarán contrapisos tipo BB de acuerdo a lo establecido en la planilla de mortero y hormigones.

Tendrán los espesores mínimos hasta alcanzar los niveles y cotas requeridas por las exigencias del proyecto y según se especifica en los planos y planillas. En los locales sanitarios o húmedos donde estén previstos desagües para escurrimiento de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una capa de mortero hidráulica con hidrófugo tipo B de 3 cm. De espesor. La capa se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos empalmado con el azotado impermeable de las paredes. Igual prevención rige para los contrapisos sobre tierra (Art. 10.3.1) (Ver capítulo 6 Aislaciones).

### **5.3.3.- Juntas de dilatación en contrapisos**

Los contrapisos sobre tierra se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 mts. como máximo o como se indique en los planos, dejando juntas de 1 cm de espesor del contrapiso para posterior sellarlas con masilla tipo SILPRUF o equivalente o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Inspección de Obra previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir la mordiente a la aplicación de los soldados. Posteriormente se aplicará la capa aisladora indicada en el Capítulo de Aislaciones.

Idéntico criterio rige para los contrapisos sobre losas. En ambos casos se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías.

### **5.3.4.- Carpetas**

Bajo solados de porcelanato de 0.60 x 0.60m., Las carpetas serán de 2,5cm-3cm de espesor mínimo y se ejecutarán con mezcla Tipo "B".

## **CAPÍTULO 6. REVOQUES**

### **ARTÍCULO 6.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos comprendidos en este rubro incluyen todos los revoques interiores, que se especifican en los planos y planillas y todos los revoques exteriores indicados en los planos generales y detalles.

### **ARTÍCULO 6.2.- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales a usarse en este rubro se encuentran especificados en el Capítulo Mamposterías y las mezclas en el mismo Capítulo.

### **ARTÍCULO 6.3.- REALIZACION DE LOS TRABAJOS**

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni tabiques hasta que se haya producido su total asentamiento.

En los paramentos antes de proceder a aplicarse el revoque deberán efectuarse las siguientes operaciones:

- a) Se ubicarán y se limpiarán todas las juntas.
- b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie.
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existentes sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

#### **6.3.1.- Revoques interiores**

Salvo en los casos en que se especifique especialmente lo contrario los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm.

Todos los revoques interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, para los cuales estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la construcción.

Antes de comenzar el revocado de un local, la Inspección de Obra verificará el perfecto emplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las moquetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención al Contratista si estos fueran deficientes para que sean corregidos por ella.

También se cuidará especialmente el revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

##### **6.3.1.1.- Jaharro o revoque grueso:**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillo construirá el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado de arena gruesa o terciada. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1m de distancia entre las que se rellenará

con el mortero para conseguir eliminar todas imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpen las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobre ancho de por lo menos de 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería pelos de menos de 8 mm. Durante el proceso de construcción.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido. Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience su fragüe.

#### **6.3.1.1.1.- Jaharro bajo enlucido a la cal:**

Se utilizará un mortero tipo "D" a base de una parte de cal aérea, 1/2 parte de cemento y 4 partes de arena gruesa.

#### **6.3.1.1.2.- Revoque grueso impermeable bajo revestimiento:**

Cuando la terminación del paramento esté especificada de esta forma, se hará previamente un azotado de mortero de cemento e hidrófugos tipo "B".

Sobre el azotado impermeable se ejecutará un jaharro con mortero tipo "D".

#### **6.3.1.1.3.- Revoque grueso fratazado:**

Cuando se especifique esta terminación, se ejecutará el jaharro con mortero tipo "D" terminándose con un alisado con fratás de madera.

#### **6.3.1.2.- Enlucidos o revoques finos:**

Sobre los revoques gruesos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, yeso, etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con enlucidos al yeso, u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

#### **6.3.2.1.2.1.- Enlucido a la cal:**

Para la construcción de enlucido a la cal se usarán morteros tipo "E" con arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratás de madera.

Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

#### **6.3.1.3.- Alisado de cemento:**

El mortero que se utilizará en la ejecución de estos enlucidos será un mortero de cemento y tendrá 5 mm. de espesor.

Para conseguir una superficie tersa el enlucido se terminará con llana metálica, no debiendo presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo.

#### **6.3.1.4.- Alisados impermeables:**

En tanques y revestimientos sanitarios cuando así se lo especifique se colocarán enlucidos impermeables.

El mortero que se utilizará en la ejecución de estos enlucidos se terminará con lana de acero y cucharón. El enlucido tendrá un espesor de 5mm.

#### **6.3.1.5.- Encuentros y separadores:**

Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acodamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto.

En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en una buña de 2 x 1 cm.

#### **6.3.1.6.- Protección de cajas de luz en tabiques:**

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que, al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

#### **6.3.1.7.- Remiendos:**

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario la Inspección de Obra podrá exigir su demolición.

#### **6.3.1.7.- Extensión de los revoques interiores:**

Los revoques interiores deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

#### **6.3.1.9.- Protección de aristas interiores:**

Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de perfiles metálicos o chapas galvanizadas de acuerdo a lo que se indique en los planos. Si en estos no se indica nada, las aristas vivas se protegerán con cantonera de yesero de 2 mts. de altura.

#### **6.3.1.10.- Revoques especiales:**



Todos los revoques indicados en planos que no se encuentren detallados en este pliego deberán realizarse de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y de la Inspección de Obra.

#### **6.3.1.11.- Juntas de dilatación en muros interiores:**

Si por razones constructivas aparecen juntas de dilatación en muro interiores, deberán rellenarse con materiales plásticos y comprensibles, tales como lana de vidrio, poliuretano expandido u otros similares, a fin de que no se entorpezca el trabajo para el cual fueron destinados.

Exteriormente pueden sellarse con mastics densos que no produzcan escurrimiento, pero en general se procurará colocar tapa juntas apropiadas que permitan el trabajo a libre dilatación.

### **6.3.2.-REVOQUES EXTERIORES SOBRE MAMPOSTERIA**

#### **6.3.2.1.- Jaharro y azotado hidrófugos:**

En general y salvo indicación expresa, en todo paramento exterior y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad y de un espesor no inferior a 5 mm.

Una vez efectuado dicho azotado y antes de que culmine su fraguado, para facilitar su adherencia, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la planilla de morteros, en un espesor de 10 mm. como mínimo.

#### **6.3.2.2.- Enlucido exterior:**

Sobre el jaharro una vez seco y fraguado, se dará el enlucido con mortero tipo "F", con arena fina el cual se terminará con un prolijo fratazado, procurando uniformidad de tono y de aspecto, sin uniones ni retoques, para lo cual se extenderán paños enteros, entre pilastras, moldeo o cortes de la fachada.

#### **6.2.3.- Toma de juntas:**

Se realizará el tomado de juntas con mortero tipo A, el espesor será uniforme de 15 mm. y no estará rehundida según muestras a aprobar y definir por la Inspección de Obra.

Esta tarea se ejecutará a continuación de la elevación de los paramentos, una vez que el material haya "tirado" y antes del secado del Bloque, para evitar la ulterior aparición de manchas.

## **CAPÍTULO 7 - CIELORRASOS**

### **ARTÍCULO 7.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los presentes trabajos comprenden todas las tareas necesarias para la ejecución, provisión y montaje de los diversos tipos de cielorrasos de

las obras.

Incluyen por lo tanto todos los elementos y piezas de ajuste, anclaje, terminaciones, etc., que fueren necesarias para una correcta realización del proyecto, estén o no dibujadas y/o especificadas.

Por lo tanto, se consideran incluidas en el precio del contratista.

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, personal de supervisión, planes de trabajo, planos de obra necesarios para la ejecución de todos los tabiques de placas de roca yeso.

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

## **ARTÍCULO 7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los Materiales responderán en calidad y características a estas especificaciones técnicas y a las contenidas en las respectivas normas IRAM en cuanto corresponda.

Todos los materiales envasados serán provistos en sus envases originales perfectamente cerrados de fábrica. Los materiales que no se ajusten a las presentes disposiciones, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados, debiendo el Contratista retirarlos de inmediato de la obra a su costa.

Toda selección necesaria para que cualquier material cumpla las exigencias de estas especificaciones o de la Inspección de Obra se considerará cubierta por los precios contractuales.

Los demás materiales se especifican a continuación.

## **ARTÍCULO 7.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Serán ejecutados de acuerdo a lo indicado en los planos generales, planillas de locales, planos de detalle, etc., pudiendo clasificarse en dos tipos claramente diferenciados: cielorrasos aplicados y cielorrasos suspendidos.

Los cielorrasos se ejecutarán verificando previamente las alturas de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que este próximo al mismo.

Salvo indicación contraria en planos en sus encuentros con los paramentos verticales incluirán en todos los casos, una buña de 2 x 1 cm.

Serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de estos cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes al Capítulo 6: Revoques, en cuanto corresponda.

Se incluirá en el precio unitario de los cielorrasos en general, el costo de las aristas, nichos o vacíos que se dejan para embutir artefactos eléctricos y/u otros casos que así se indiquen, para alojar instalaciones.

#### **ARTÍCULO 7.4.- Repaso de Losas Vistas**

Tendrán su paramento perfectamente liso, sin manchas, sin alabeos, bombeos ni depresiones. Su encuentro con los paramentos verticales, será tal como se explica en el artículo anterior (buñado).

#### **ARTICULO 7.5.-CIELORRASOS SUSPENDIDOS**

Designase así, los cielorrasos que se construyen separados de la base, con estructura por tanto independiente y terminación variada. Rigen las prescripciones del artículo 10.3.1.

#### **ARTÍCULO 7.6.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

##### **7.6.1.- Cielorrasos de placas de yeso liso c/ aislamiento acústica**

Placas macizas de roca de yeso bihidratado 1.20 x 2.40 revestido en papel de celulosa

especial sobre ambas caras, espesor 12.5 mm, para junta tomada, tipo Durlock, Knauff o Placo.

##### **7.6.1.- Cielorrasos de placas de yeso c/ aislamiento acústico**

ídem anterior, espesor 12,5 mm

##### **7.6.2.- Cielorrasos de placas de yeso sanitarios**

Ídem anterior, espesor 12,5 mm.

Para los locales húmedos se usará placa especial, tipo Placa Verde de Durlock o equivalente.

##### **7.6.3.- Estructura y Anclaje**

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N°24, de 35 mm y 70 mm. Elementos de anclaje galvanizados.

##### **7.6.4.- Aislaciones**

Se usarán en general rollos de lana de vidrio, de 50 kg/m<sup>3</sup>, de 5 cm de espesor, o los que en cada caso se especifiquen.

Excepcionalmente se utilizará:

Elementos fonoabsorbentes consistentes en lana de vidrio Acustiver R de 70 mm de espesor y 18 Kg/m<sup>3</sup> de densidad.

## **7.7.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

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

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

### **7.7.1.- Estructura de cielorrasos**

Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 1,20mt, las montantes y travesaños se colocarán separados 40 cm unidos siempre por tornillos tipo Parker, toda la estructura se terminará con una solera perimetral que se unirá a los muros mediante tornillos y tarugos Fisher. Dicha estructura se asegurará a la losa mediante velas rígidas del mismo material cada 1m como mínimo

### **7.7.2.- Recubrimiento de cielorrasos**

Las placas de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación a la estructura separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Será, del tipo Parker, autoroscantes y las juntas se tomarán con cintas de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Una vez colocada la 1° mano de masilla y después que ésta haya secado, se coloca una 2° mano de masilla y antes de que seque se coloca la cinta de papel mencionada. Luego se aplica sobre ésta dos manos más de masilla, la última utilizando una llana y dejando una correcta terminación entre placas sin que se produzcan abultamientos ni ondulaciones.

Todo trabajo que la Inspección de Obra no considere correcto, el contratista estará obligado a rehacer bajo su costa.

### **7.7.3.- Refuerzos**

En donde se indique en planos se colocarán un travesaño estructural a fin de ser el soporte para colgar los que fuere menester.

Además, se colocará un tornillo testigo de bronce para indicar la

posición de los refuerzos a fin de poder ubicarlas en caso de ser necesario la sujeción de elementos.

## **ARTÍCULO 7.8.- CIELORRASOS DESMONTABLES DE PLACAS DE YESO.**

### **7.8.1.- Suspendidos desmontable con placas de yeso de 0,61 x 0,61**

Conformados por una estructura vista de perfiles de chapa galvanizada pre-pintado en blanco

Sobre esta estructura se apoyan las placas de yeso, texturado quedando una superficie con una modulación de 0,60 x 0,60.

### **7.8.2.- Composición de la estructura:**

#### **7.8.2.1.-Perimetrales.**

Perfiles "L" fijados a la pared en todo el perímetro del cielorraso de 20mm de cada cara.

#### **7.8.2.2.-Largueros:**

Perfiles "T" suspendidos mediante doble alambre galvanizado N°14 colocado cada 1m, de 24mm de base x 32 mm de alto

#### **7.8.2.3.-Travesaños:**

Perfiles "T" colocados en forma transversal a los largueros mediante un sistema de encastre de 24 mm de base x 32 mm de alto.

Dicha estructura se asegurará a la losa o cubierta metálica mediante velas rígidas del mismo material o alambres galvanizados N°14 con piezas de regulación.

## **ARTÍCULO 8.-CONSTRUCCIÓN EN SECO. TABIQUES.**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

### **PANELERÍA DE YESO CON JUNTA TOMADA**

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, personal de supervisión, planes de trabajo, planos de obra necesarios para la ejecución de todos los tabiques de placas de roca yeso.

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

## **ARTÍCULO 8.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

### **8.1.1.- Tabiques de placas de yeso en aula c/ aislamiento acústica**



Placas macizas de roca de yeso bihidratado 1.20 x 2.40 revestido en papel de celulosa especial sobre ambas caras, espesor 12.5 mm, para junta tomada, tipo Durlock, Knauff o Placo.

### **8.1.2.- Estructura y Anclaje**

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N°24, de 35 mm y 70 mm.

Elementos de anclaje galvanizados.

### **8.1.3.- Aislaciones**

Se usarán en general rollos de lana de vidrio, de 50 kg/m<sup>3</sup>, de 5cm de espesor con papel rolex, o los que en cada caso se especifiquen.

## **ARTICULO 8.2.- REALIZACION DE LOS TRABAJOS**

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

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

### **8.2.2.- Estructura de tabiques.**

Las montantes y travesaños se colocarán separados 40 cm unidos, con doble estructura cada 1 m, siempre por tornillos tipo Parker, toda la estructura se terminará con una solera perimetral que se unirá a los muros mediante tornillos y tarugos Fisher. Dicha estructura se asegurará a la losa mediante velas rígidas del mismo material.

### **8.2.3.- Recubrimiento de tabiques.**

Las placas de yeso se montarán alternadas, con tornillos de fijación a la estructura separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Será, del tipo Parker, autoroscantes y las juntas se tomarán con cintas de celulosa de 5cm de ancho, con colocación de

enduido previa pasada de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Una vez colocada la 1° mano de masilla y después que ésta haya secado, se coloca una 2° mano de masilla y antes de que seque se coloca la cinta de papel mencionada. Luego se aplica sobre ésta dos manos más de masilla, la última utilizando una llana y dejando una correcta terminación entre placas sin que se produzcan abultamientos ni ondulaciones.

Todo trabajo que la Inspección de Obra no considere correcto, el contratista estará obligado a rehacer bajo su costa.

## **CAPÍTULO 9. REVESTIMIENTOS**

|

### **ARTÍCULO 9.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden la provisión y colocación de los revestimientos húmedos indicados en las planillas de locales.

El Contratista deberá incluir en el precio, la incidencia derivada de la colocación de terminaciones especiales, así como de la selección de los elementos, cortes y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento respecto de puertas, ventanas, nichos, artefactos, accesorios y juegos de broncearía.

### **ARTÍCULO 9.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

#### **9.2.1.- Cerámicos**

En los locales y con las alturas que se indican en las planillas de locales y planos respectivos, se colocarán revestimientos, color y tipo según elección de la Inspección de Obra.

Las piezas serán de las denominadas de primera clase, debidamente seleccionadas cumplimentando la norma IRAM 12519.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten algunos o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteando en la vista del cerámico, decoloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Si los lotes observados superan el 25% de la remesa, esta será rechazada automáticamente. Se entregarán en obra embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

Se estipula desde ya que se considerará incluida en los precios pactados, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.

#### **9.2.2. Cerámicos y azulejos**

Se procederá a revestir la totalidad de las paredes, muros divisorios de W.C. y piletones hasta la altura que indique el proyecto con cerámico esmaltado de medidas y color según lo solicitado en el proyecto, de 20 x 20 cm tipo "San Lorenzo" o similar y de color según indicación de la planilla de locales. Su colocación se realizará mediante mezcla adhesiva tipo "Klaukol" o similar con las juntas tomadas con pastina o cemento blanco.

Las piezas deberán presentar superficies planas, perfectamente terminadas sin alabeos, manchas, rajaduras, grietas o cualquier defecto. Los cerámicos que no puedan colocarse con junta perfectamente rectilínea de ancho menor a 2 mm serán rechazados. Las juntas deberán quedar perfectamente planas, sin

depresiones, ni salientes. Al golpear la superficie del revestimiento colocado, no deberá sonar a hueco.

### **9.2.3.- Muestras**

Con la debida anticipación, el Contratista presentará a la aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de cada tipo de revestimientos con el color y calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos. La Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas especiales, la resolución de encuentros, así como el perfeccionamiento de detalles constructivos no previstos.

## **ARTÍCULO 9.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

La colocación del material se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared un azotado impermeable y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en el capítulo de Revoques. De esta forma la pared queda preparada para recibir la colocación de los cerámicos con mortero tipo I de cemento y arena. Si por el contrario se opta por la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o similares tipo I, la capa gruesa deberá quedar perfectamente fratasada y su espesor deberá ajustarse con la capa de asiento que no existirá si se opta por el adhesivo.

La colocación se hará partiendo con elementos enteros desde una de las aristas de terminación hasta el próximo quiebre de la pared. En cualquier quiebre o arista del paramento a revestir se cortarán las piezas bien a plomo y produciendo juntas perfectamente paralelas a la línea de quiebre.

La continuación del paramento se hará con un corte en forma de que en conjunto los dos pedazos, el de terminación contra la esquina y el de continuación del quiebre, constituyan una pieza completa.

Los azulejos se colocarán a junta cerrada horizontal y verticalmente rectas procurando un asiento perfecto de cada pieza, rechazándose aquellas que suenen a hueco una vez colocadas.

Se tendrá en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

- a) El revestimiento, el revoque superior (si los hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña (ver art. 8.3.2.).
- b) Para los revestimientos no se utilizarán cuartas cañas y/o piezas de acodamiento; los ángulos salientes se protegerán con ángulos de acero de  $\frac{3}{4}$  en toda la altura de revestimientos (ver art. 8.3.3.).
- c) Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de hierro pintadas.
- d) Las columnas o resaltos emergentes de los paramentos llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.
- e) Los muebles que estén colocados en locales revestidos, se terminarán interiormente con el mismo revestimiento y sin zócalos, salvo indicación en contrario.

Una vez terminada la colocación deberá empastinarse todo el conjunto con una pastina al tono.

Deberá tenerse especial cuidado en el recorte de las piezas alrededor de las bocas de luz, canillas, toalleros, etc.

La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los elementos que no están perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

La Inspección de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación del mismo y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obra las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., de tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas.

### **9.3.1.- Protecciones**

Todas las piezas deberán llegar a la obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras y mantenerse así hasta la recepción de la obra.

A tal fin el contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales propósitos, apelando a todos los medios de protección que fueran necesarios, siendo responsable por la colocación y el mantenimiento de todos los revestimientos.

### **9.3.2.- Buñas**

Cuando los paños revestidos no lleguen hasta el cielorraso o no vayan de pared a pared, si no se especifica otra cosa, deberá tenerse en cuenta la ejecución de buñas de 2 cm. x 1 cm.

### **9.3.3.- Piezas especiales**

Si en los planos de detalle no se especifica lo contrario, se colocarán piezas especiales, tipo esquineros en las aristas salientes verticales.

Las piezas preferidas serán de chapa de hierro pintado con esmalte sintético calibre BWG 16 tipo L de 15 x 15 mm. o C de 15 x 20 x 15 mm. e irán amuradas con sus correspondientes grampas. No se admitirá el pegado de estos perfiles con ningún tipo de adhesivo. Si la Inspección de Obra lo autoriza expresamente podrán suplantarse por aluminio o chapa de hierro para pintar.

## **CAPÍTULO 10 – PISOS Y ZÓCALOS**

### **ARTÍCULO 10.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos, generales y de detalle.

El Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado, así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

### **ARTÍCULO 10.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales usados en los solados como cementos y arenas se encuentran especificados en el capítulo Mamposterías. Las marmetas, mármoles y o granitos en el Capítulo Marmolería.

### **10.2.1.- Porcelanato**

La carpeta debe estar completamente limpia y sin humedad.

Se combina la mezcla adhesiva con agua en un balde, la mezcla deberá quedar fluida y libre de grumos.

La mezcla adhesiva se debe esparcir con la llana dentada hasta que quede homogénea, no debe secarse antes de colocar la pieza, por lo tanto se avanza de a franjas .

El porcelanato se coloca haciendo presión contra el piso, si la mezcla se rebalsa por los costados, se retira el exceso.

Para garantizar que las juntas sean parejas de deben usar las crucetas separadoras, retirándolas cuando la mezcla haya secado.

Se deben limpiar las juntas en toda su longitud y profundidad.

Una vez limpias, se distribuye la pastina ejerciendo presión entre las juntas para que se puedan rellenar correctamente, estas deben quedar lisas y homogéneas.

Cuando la pastina haya secado, se retira el excedente con el perfilador para juntas, con ayuda de una esponja húmeda.

Luego se cura la fragua de la pastina 3 horas después de su aplicación, humedeciendo la superficie con agua.

### **10.2.2.- Muestras y ensayos**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, el Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

## **ARTÍCULO 10.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alienaciones y niveles que la Inspección de Obra en cada caso.

Los que se construyan con baldosas, mosaicos, cerámicos, etc. de forma variada responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario. A los fines de su aprobación, la superficie de los pisos será terminada en la forma que se indique en planos y planillas. Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas. La Inspección de Obra entregará planos de despiece de los solados en los casos necesarios.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, office, laboratorios, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuales serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura.

En general, los solados a colocar, respetaran las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección de Obra.

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetraran debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación- contracción, se ajustarán a las reglas del arte y a las disposiciones de los planos e indicaciones de la Inspección de Obra y del Presente Pliego.

### **10.3.3.- Juntas de trabajo**

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar el Contratista, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberá ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

- a) Selladores: corresponde al material de relleno para la capa superficial, aparente, debiendo emplearse en este caso polímeros líquidos polisulfurados del tipo Tiokol o equivalente, para 11.3.3.1.- Dilatación:

Deberán dilatarse sin fallas de adhesión ni cohesión. La aplicación se hará con pistola de calafateo y el curado será a temperatura ambiente, con la única condición de que la junta esté limpia y seca.

#### **10.3.3.2.- Clase y colores:**

Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que después de ser mezclado, activa y cura al sellador

en donde éste haya sido aplicado. El color será tono rojo o gris, según se trate de aplicaciones en solados que correspondan a dichas tonalidades.

#### **10.3.3.3.- Mezclado:**

Para el mezclado se requiere el sistema de dos componentes, anteriormente especificado; deberán seguirse estrictamente las indicaciones que indique la firma fabricante de estos productos, exigiéndose en todos los casos, mezclados mecánicos.

#### **10.3.3.4.- Equipo de aplicación:**

Se emplearán pistolas con herramientas aplicadas a ellas adecuadas para cada caso, limitando sólo a los casos imprescindibles, el empleo de espátulas o escoplas sin pistolas.

#### **10.3.3.5.- Preparación de las superficies:**

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además, deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador recomendado por los fabricantes tipo Rakoprim, debiendo colocarse el sellador 10 minutos a 10 horas después de aplicada la imprimación.

#### **10.3.3.6.- Protección:**

En general se utilizarán selladores que no manchen. De todos modos, se emplearán cintas de protecciones para todas las juntas. Dichas cintas deberán removerse tan pronto como sea posible después que la junta haya sido rellenada y antes que el sellador comience a fraguar.

#### **10.3.3.7.- Acabado:**

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente los siguientes aspectos, a saber:

- 1) Compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas.
- 2) Logro de un valor estético, enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

#### **10.3.3.8.- Secciones:**

Las juntas tendrán 25mm de ancho y la profundidad del sellador será constante de 12 mm

#### **10.3.3.9.- Material de respaldo:**

Se utilizarán materiales de respaldo de poliestireno expandido o Compriband o equivalente. Los materiales de respaldo serán nuevos, de buena calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío donde se colocan.

Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales tipo aceitoso como respaldo.



## **CAPÍTULO 11. CARPINTERÍAS**

### **CARPINTERÍA METÁLICA**

#### **ARTÍCULO 11.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Estos trabajos comprenden al fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, barandas, rejas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de Carpintería.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no; conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos así por ejemplo: Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos y/o ajuste, cierrapuertas, sistemas de comando de ventanas y/o ventilaciones, así como cerrajerías, tornillerías, grampas, etc.

Será obligación del Contratista, la verificación de dimensiones en obra, para la ejecución de los planos finales de fabricación.

Se considerará comprendida dentro de la contratación la entrega a pie de obra de los distintos cerramientos.

#### **ARTÍCULO 11.1.2.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los materiales utilizados en los distintos tipos de carpinterías serán indicados en la correspondiente planilla complementaria.

Estos podrán ser según los distintos requerimientos chapas de hierro, acero inoxidable, malla artística, perfiles laminares, etc.

##### **11.1.2.1.- Chapas de hierro**

Se utilizará chapa de hierro laminada, de primer uso y óptima calidad doble decapada y en un todo de acuerdo a lo especificado por la norma IRAM para la calidad.

El calibre será B.W.G. Nro. 18 salvo que la necesidad resistente determine un espesor mayor, o que se exprese otro espesor en las respectivas planillas.

##### **11.1.2.4.- Contravidrios**

Los contravidrios serán de hierro chapa B.W.G. Nro. 18, asegurados con tornillos de bronce. Salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

##### **11.1.2.5.- Perfiles laminares**

Deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad en forma compacta y prolíja.

#### **11.1.2.6.- Selladores**

Se utilizará como sellador un compuesto en base a cauchos de polímeros de polisulfuros de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones en el país o también de caucho siliconado. Por ejemplo, aquellos en base a productos Thiokol, Dow Corning o similares, color gris.

#### **11.1.2.7.- Burletes**

Donde se requiera el uso de burletes esto serán de Neopreno o similar con características físico químicas descriptas en el rubro Vidrios y verificaciones según los métodos de ensayo indicados en esas especificaciones.

#### **11.1.2.8.- Herrajes**

El Contratista deberá proveer en calidad, cantidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. De cada herraje deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Inspección de Obra antes de su uso.

Las manijas serán doble balancín bronce platil, tipo sanatorio pesado, salvo indicación expresa en contrario.

Las cerraduras serán de seguridad de embutir marca Trabex o de cilindro según se indique en cada caso.

Las guías y carros a munición, rodamientos, etc. Serán marca Roma, del tipo indicado en planillas.

Todos los mecanismos de accionamientos y movimiento garantizan una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

#### **11.1.2.10.- Fijación de cañerías a la vista**

Todas aquellas cañerías que deban quedar a la vista o suspendidas, se colocarán sobre bandejas o soportes previstos para tal fin. Serán del tipo Indico o similar con sistema de fijación a las estructuras y/o paramentos. Serán de chapa de acero B.W.G. N° 16 con terminación ciscada de todos sus componentes.

#### **11.1.2.11.- Elementos galvanizados**

Todas las piezas metálicas así indicadas, serán galvanizadas en caliente por inmersión con un recubrimiento uniforme de 3,48micrones como mínimo con material de primera calidad (alta pureza de zinc).

Cuando el tamaño de las piezas no permita el procedimiento descrito, este se hará por partes y las uniones soldadas se pintarán con pintura zincante en frío, cuidando su total adherencia. Luego se procederá a pintar, previa mano de base mordiente sobre el zinc. El zincado verificará la Norma DIN 50961 (Depósito galvánica para proteger el acero). La cantidad de zinc no será inferior a 0,6 Kg. /m<sup>2</sup>, de acuerdo a la Norma IRAM 111, para ensayo de uniformidad del zincado.

### **ARTÍCULO 11.1.3- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **11.1.3.1.- Características de funcionalidad**

#### **11.1.3.1.1.- Previsiones sobre movimientos térmicos:**

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debido a cambios de temperatura de 80 grados centígrados entre -10 grados y 70 centígrados.

Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones excesivas, ni aberturas de juntas, sobretensiones sobre los tornillos, u otros deficientes efectos.

#### **11.1.3.1.2.- Filtración de agua:**

En esta especificación se define como filtración de agua, la aparición incontrolada de agua en el lado interior del edificio y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para los cuales se proveerán canales de colección y drenaje).

La filtración de agua por los cerramientos y/o encuentro con la estructura del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

#### **11.1.3.1.2.- Filtración de aire:**

La filtración de aire a través de los cerramientos probadas según lo determinado en el ítem de estas especificaciones correspondiente "ensayos" no excederá de 0,02 m<sup>3</sup>/mín. por m<sup>2</sup> de acristalamiento fijo más 0,027 m<sup>3</sup> por m lineal de perímetro de ventana.

#### **11.1.3.2.- Planos de taller**

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos el contratista deberá entregar, a la Inspección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los planos de taller.

Estos planos serán en lo que sea posible, a escala natural, y deberá mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y métodos de sellado. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente.

Todas las soluciones presentadas deberán coincidir al máximo con los planos del proyecto de arquitectura.

No podrán fabricarse ningún elemento cuyo plano no haya sido aprobado por la Inspección de Obra.

Donde cualesquiera de las partes de los sistemas estén acotados en los planos, las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista.

Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad con los objetivos propuestos,

En todos los casos deberán efectuarse la verificación del cálculo resistente de todos los elementos estructurales, de modo de asegurar a priori, su posibilidad de absorción de los esfuerzos a que estarán sometidos en su aplicación.

Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas.

La aprobación de los planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

#### **11.1.3.3.- Muestras**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, una muestra en tamaño natural de los distintos cerramientos, que por su capacidad o tipicidad indique la Inspección de Obra.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y las contra muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo de dichos cerramientos, siendo el contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los derechos para el empleo en los cerramientos de artículos y dispositivos patentados, se consideran incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable de por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección de Obra, muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos, manijas, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc., según las indicaciones de las respectivas planillas.

Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos existentes en plaza. Será decisión de la Inspección de Obra la elección definitiva del herraje a utilizar, sin que esto de lugar a ningún tipo de variación en el precio estipulado a cada cerramiento.

#### **11.1.3.4.- Ejecución en taller**

##### **11.1.3.4.1.- Doblado:**

Para la ejecución de los marcos metálicos u otras estructuras se emplearán en general chapa de hierro plegada. Estos plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

Estos plegados realizados según indican los planos aprobados no deberán evidenciar rajaduras ni escamaduras de ninguna naturaleza.

##### **11.1.3.4.2- Ingletes y soldaduras:**

Antes de procederse al armado de los marcos se procederá a cortar a los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior del marco no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las soldaduras no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniéndolos marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante entre ambas, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre calentamiento, ni perforaciones. En caso de exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

##### **11.1.3.4.3.- Colocación pomelas:**

Las juntas de marcos, terminarán en el piso y se tendrán en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos, según mano verificada en obra. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica, salvo indicación en contrario. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldadura.

##### **11.1.3.4.4.- Travesaños:**

Todos los marcos serán enviados a la obra con un travesaño atornillado en parte en la parte inferior para mantener las jambas paralelas. Estos travesaños serán retirados una vez colocados los marcos y fraguado el mortero de relleno debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

#### **11.1.3.4.5.- Grapas:**

Los marcos se enviarán a la obra con sus respectivas grapas de planchuela conformado con dos colas de agarre, soldados a distancia que no deben sobrepasar de 1 m y preferentemente se colocarán en correspondencia con cada pomela.

En ningún caso se admitirá que las grapas tengan un espesor inferior al de los propios marcos.

#### **11.1.3.4.6.- Colocación de herrajes:**

Se hará de acuerdo a los planos de plantas, planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra en consulta con la Inspección de Obra.

Todos los herrajes deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, contra la presentación de un tablero de muestras clasificadas por tipo y numeradas. Durante la inspección de los herrajes colocados sobre las estructuras, la Inspección de Obra podrá modificar o rechazar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez y estética, impráctico manejo, ejecución imperfecta de detalles de montaje o que no se ajusten a los planos de detalle. De las consecuencias de este rechazo sólo será responsable el Contratista haciéndose cargo de todos los perjuicios que esto ocasionare.

#### **11.1.3.4.7.- De los cierres y movimientos:**

Todos los cierres y movimiento serán suaves, sin fricciones y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

#### **11.1.3.4.9.- Rellenos de poliuretano expandido:**

En los casos en que, en los huecos, tubos, cavidades formadas por marcos y hojas de las carpinterías metálicas con excepción de los perfiles perimetrales, que se llenarán con la mezcla de amure, sean rellenadas con poliuretano expandido, inyectado en taller o "in-situ" a determinar por la Inspección de Obra, se preverá en los marcos los orificios necesarios para poder cumplimentar con lo especificado.

Una vez llenados los marcos se deberán obturar los orificios con tornillos metálicos de cabeza fresada que aseguren la estanqueidad de las carpinterías.

#### **11.1.3.4.10.- Uso de espuma de poliuretano rígido en carpinterías contra incendio:**

Las partes llenas de carpintería metálica, estarán constituidas por dobles chapas de hierro N° 16 de espesor, conformando bandejas que se rellenarán con espuma de poliuretano rígida, con un porcentaje de 92% de celdas cerradas, obtenida por la reacción de un poli-ol y un poli-isocianato en presencia de un agente espumante (preferentemente triclorofluoro-metano) que asegure bajos valores de conductibilidad térmica.

Las placas o bandejas, en igual forma que los montantes, parantes y travesaños, se fabricarán utilizando prensas hidráulicas y bastidores

perimetrales que aseguren una perfecta terminación sin alabeos, ni deformaciones.

La tolerancia de alabeos será inferior a 1 mm. por cada metro de longitud. El llenado se hará por inyección mediante pistolas especiales que garanticen el mantenimiento de la densidad requerida con la correcta proporción de los componentes.

La capa de espuma de poliuretano deberá cumplir con las siguientes propiedades:

Coeficiente de conductibilidad térmica.....	0,020 Kcal/m.h.C
Densidad.....	50 k/m <sup>3</sup>
Absorción admisible de agua.....	1,5% de su vol. (después de 14 días de inmersión en agua).
Dilatación térmica.....	Entre 0,05 y 0,10 mm. por m.C° (en el rango de temperatura ambiente).
Resistencia a la tracción.....	de 1,70 a 2, 81 K/cm <sup>2</sup> .
Resistencia mínima al corte.....	de 1,80 a 2,10 K/cm <sup>2</sup> .
Módulo de elasticidad (promedio).....	44 K/cm <sup>2</sup> .
Módulo de elasticidad al corte (promedio).....	22 K/cm <sup>2</sup> .

Las resinas se inyectan con aditivos especiales que la transforman en autoexigente, lo que determinará que, al perder contacto con la llama, cesa la combustión.

Sometida según la norma A.S.T.M.A. – D – 1692/50 T, la espuma debe resultar no inflamable.

Este material deberá contar con la aprobación de la Dirección de Bomberos, como ignífugo.

### **11.1.3.5.- Inspecciones**

La Inspección de Obra podrá revisar en el taller, durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescritas. Una vez terminada la ejecución de la carpintería y antes de aplicar el anticorrosivo, el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las estructuras que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Todos los desperfectos ocasionados por el transporte de las estructuras de la obra, serán subsanados por el Contratista antes de su colocación. Antes del envío de las estructuras a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se las pintará según se especifica.

Colocados todos los cerramientos en obra, con herrajes y aparatos de accionamiento completos, se efectuará la inspección final de ellos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

### **11.1.3.6.- Acabado de los elementos de hierro**

Los elementos de hierro, en su totalidad, serán entregados a obra recubiertos con tres manos de pintura antióxida poliuretánica para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de

inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc. Esta tarea debe ser aprobada por la Inspección de Obra, previamente a su envío a obra.

#### **11.1.3.7.- Entrega en obra**

El Contratista procederá a la entrega en obra de los cerramientos convenientemente embalados y protegidos, de tal manera de asegurar su correcta conservación.

Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas o tipos entre sí para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

#### **11.1.3.8.- Montaje**

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. La nómina de este personal debe constar en obra, siendo responsable el Contratista y en todos los alcances legales, por este personal.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en obra perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

Máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos vertical u horizontal establecido como posición 10 mm. por cada 4 m. de largo de cada elemento considerado.

Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo 1,5 mm.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada para la dirección de esta clase de trabajos.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija. Será también por cuenta del Contratista, estando incluido en los precios establecidos, el trabajo de abrir agujeros o canaletas con mezcla de cemento portland y arena, en la proporción de 1 a 3 respectivamente.

Antes de la entrega final el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas con los cerramientos y realizará la limpieza de los mismos.

#### **11.1.3.9.- Fijación de cañerías a la vista**

Los soportes para cañerías especificados en 11.1.2.10 se colocarán a intervalos regulares, de forma tal que no permitan la flexión de las cañerías. La instalación de las cañerías se deberá realizar en forma prolija, ordenada, paralelas y separadas a las mismas distancias de las vigas, losas y columnas y paramentos. Cuando se produzcan cambios de direcciones, se tratará de mantener la horizontalidad o verticalidad de los tramos. En lo posible se tratará de agrupar sobre las bandejas o soportes, aquellas que correspondan a una misma instalación.

El Contratista deberá presentar planos de detalles y sistema que utilizará para suspender las cañerías indicando el recorrido, debiendo realizar pruebas y tramos de muestras de montaje a solicitud de la Inspección de Obra.

### **11.1.3.10.- Juntas y sellados**

En todos los casos indicados por la Inspección de Obra, se preverán juntas de dilatación de los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación. El espacio destinado a libre juego de los elementos debe ser ocupado por una junta elástica, la cual según el caso será inferior a 3 mm. La obturación de las juntas se efectuará con mastic de reconocida calidad a juicio de la Inspección de Obra y que cubra los requerimientos de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas.

## **CARPINTERIA DE MADERA**

### **ARTICULO 11.2.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en este rubro, comprenden la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra, de todas las carpinterías y revestimientos de madera que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas integrantes de la documentación.

Por lo tanto, incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipo requeridos para la fabricación en obra y taller.

Asimismo, incluyen la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos en los planos y aquellos otros que fueren necesarios y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc., que, aunque no estén ni especificadas ni dibujadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.

Por lo tanto, el Contratista es responsable del cumplimiento de estos fines, sin costo adicional alguno.

### **ARTÍCULO 11.2.1.- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

#### **11.2.1.1.- Maderas**

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (samago), grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura.

##### **2.1.2.1.1.- Cedro:**

Será del tipo llamado en plaza "misionero", bien estacionado y seleccionado en cuanto se refiere a color y dureza.

No se aceptará ninguna pieza de cedro macho apolillado o con decoloración.

**11.2.1.1.2.- Pino:** será blanco del tipo Paraná.

##### **11.2.1.2.- Maderas duras**

Se entenderá por madera dura las especies siguientes: Incienso amarillo, quinta, algarrobo negro, lapacho, curupay, vivero o mora, pudiendo el Contratista proveer cualquiera de ellas indistintamente, salvo especificación expresa en los planos y planillas.

##### **11.2.1.3.- Terciados**



Cuando se especifique la madera terciadas, estas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y de las dimensiones y número de chapas que se indique en los planos y planillas respectivas.

Las capas exteriores serán de pino y de 5 mm. de espesor, si no hay indicaciones en contrario en los planos.

#### **11.2.1.34.- Placas de aglomerado**

Serán de marca reconocida y estarán constituidas solamente por partículas de madera, aglomerados con resinas de buena calidad y fraguados bajo presión y calor, y de los espesores indicados en planos.

#### **11.2.1.5.- Tableros "Guillermina"**

Serán de 19 mm de espesor según se indica en planos y planillas.

#### **11.2.1.6.- Enchapados**

Los enchapados que figuran indicados en los planos y planillas de carpintería, deberán respetar estrictamente la calidad y tipo solicitados.

El enchapado elegido deberá aplicarse al terciado, antes de encolar este al bastidor, teniendo la precaución de asegurarse que ambas tengan fibras atravesadas.

#### **11.2.1.7.- Laminado plástico**

Si así se especifica en los planos o planillas se utilizará laminado plástico "Fórmica" con la textura y color que indiquen las planillas o la Inspección de Obra, debiendo cumplir con la Normas IRAM 13360/70 según corresponda. En general se prescribe textura "B".

Deberá usarse pegamento doble contacto de la calidad aconsejada por el fabricante del laminado.

#### **11.2.1.8.- Herrajes**

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de metal platil.

Todos los herrajes se ajustarán a las carpinterías mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Los herrajes de colgar tendrán un tamaño y se fijarán con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

El Contratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe estar mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la carpintería.

#### **11.2.1.9.- Muestras de materiales**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, muestras de todos los materiales que usará para ello, como elemento de comparación.

Cualquier diferencia ulterior entre las muestras y los materiales utilizados en la fabricación de las carpinterías, podrá ser motivo de rechazo por la Inspección de Obra, siendo el Contratista el único responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

## **ARTÍCULO 11.2.2.- REALIZACION DE LOS TRABAJOS**

La totalidad de los trabajos se ejecutarán según las reglas del arte y en un todo de acuerdo a los planos de conjunto y de detalle, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección de Obra.

Las maderas en general, así como los ensambles, cortes, aserrados, machimbres, etc., en particular, serán trabajados cuidadosamente, por personal especializado, pudiendo ser revisados por la Inspección de Obra, en cualquiera de sus etapas de elaboración, la que podrá rechazar aquellas piezas que no cumplan con las características consignadas o que sus medidas o saneamiento de las maderas no sean adecuadas.

Los herrajes se encastrarán prolijamente en los lugares que correspondan, no pudiéndose colocar cerradura de embutir, donde existen ensambladuras.

El Contratista se proveerá de maderas de primera calidad bien secas y estacionadas, debiendo preparar, marcar y cortar todas las piezas con las medidas correspondientes, pero las mismas no podrán ser armadas ni ensambladas hasta transcurrido un tiempo prudencial desde su preparación. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado. Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándose las ligeramente a fin de eliminar los filos vivos. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debieran emplearse para corregirlas, clavos masillas o piezas añadidas en cualquier forma. No se permitirán arreglo de las obras de carpinterías desechadas sino en el caso en que no se perjudique la sólida duración, estética o armónica en el conjunto en dichas obras y siempre con la autorización de Obra.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos con que se sujeten los forros, contramarcos, zocalitos, etc., deberán ser introducidos en el espesor de las piezas.

El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado.

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior a las tolerancias indicadas en el artículo 11.2.2.3.

Queda englobada dentro de los precios estipulados para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias que la complementan, a saber: marcos a cajón, marcos unificados, contramarcos, ya sean estos simples o formando cajón para alojar guías o cintas, antepechos o zocalitos, etc., tanto sean de madera como metálicos, como así también los herrajes, mecanismo de accionamiento y aplicaciones metálicas, salvo indicación en contrario.

### **11.2.2.1.- Planos de taller y montaje**

El contratista deberá preparar los planos del taller y de montaje en escalas de 1: 10 para los planos generales y de 1:1 para los detalles con indicación

precisa de las tolerancias establecidas, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de iniciarse la construcción del taller en cualquiera de los elementos constitutivos del rubro.

La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con diez (10) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encara la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales.

Al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista del rubro deberá re proyectar los detalles, sistemas de cerramiento, uniones, burletes, etc., a fin de asegurar bajo su responsabilidad la hermeticidad y buen funcionamiento de todos los elementos de carpintería de madera: en ningún caso podrá introducirse cambios en lo proyectado, sin la aprobación previa de la Inspección de Obra, debiendo indicar claramente en cada oportunidad, todas las modificaciones que proyecte introducir al diseño original.

#### **11.2.2.2.- Verificación de medidas y niveles**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

#### **11.2.2.3.- Escuadrías y tolerancias**

Las escuadrías indicadas en los planos generales o en los planos taller y montaje corresponden a secciones netas de maderas terminadas, luego de efectuados el cepillado y pulido.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sujetas al régimen de tolerancias máximas admisibles, fijadas a continuación:

- a) En espesores de placas, chapas, tablas y tirantes macizos: 0,5 mm.
- b) En las medidas lineales de cada elemento: 1 mm.
- c) En las escuadrías, por cada metro de diagonal del paño o pieza armada: 0, 5 mm.
- d) En la rectitud de aristas y planos: 1 mm.
- e) En la flecha de curvado de elementos, hasta seis meses después de colocados los elementos: 1mm.
- f) En medidas relativas (ajuste) entre elementos fijos y móviles: 1mm.

#### **11.2.2.4.- Vicios en los trabajos**

Cuando se sospeche que existen vicios ocultos, la Inspección de Obra podrá ordenar el desmontaje, corte, etc., de las piezas sospechosas y si los defectos fueran comprobados, los gastos de reposición serán de cuenta del Contratista. En caso contrario, los mismos serán abonados por el Comitente.

No se permitirá el arreglo de los elementos desechados y se desecharán totalmente aquellos elementos en los cuales se hubieren empleado clavos, masilla o añadidos en cualquier forma.

#### **11.2.2.5.- Inspecciones**

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, los trabajos de carpintería podrán ser revisados por la Inspección de Obra en el taller.

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

#### **11.2.2.6.- Montaje**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías (Art. 11.2.2.2.).

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponde, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se utilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

#### **11.2.2.7.- Muestras**

El Contratista ejecutará prototipos tamaño natural de las distintas estructuras de madera, como prototipo de comparación.

Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Inspección, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final de la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los derechos de los artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

## **CARPINTERÍAS DE ALUMINIO**

### **11.3. Objeto de los trabajos:**

De acuerdo a las especificaciones que se dan a continuación que complementan los planos, y teniendo en cuenta que los perfiles indicados en detalles de los planos están diseñados con la forma y tamaño que se desea, la sección es aproximada, debiendo hacerse un cálculo completo para determinar la sección necesaria para cada caso, acompañando los cálculos con su memoria con la documentación completa que se presentará para aprobar.

Debe considerarse que son válidas para este rubro todas las especificaciones que correspondan, que se incluyen en el rubro Carpintería Metálica, por carácter analógico.

### **11.3.1. Cálculo Estructural:**

Se tomará como presión de cálculo estructural la equivalente a un viento de 179 Km./hora que es de 150 Kg/m<sup>2</sup> según las normas del IRAM.

En ningún caso el perfil, al verificar su sección, con la tensión de trabajo de 6 Kg/m<sup>2</sup>, tendrá una flecha superior a 1/125 de la luz libre del elemento en cualquier punto de los perfiles resistentes del cerramiento y la deflexión máxima admisible, independiente del largo de la pieza, será siempre menor de 15 mm.

### **11.3.2. Tolerancias:**

Las medidas de los elementos que forman los cerramientos y la rectangularidad de los ángulos se verificará según lo establecido en la norma IRAM.

### **11.3.3. Características de los materiales:**

Los materiales a emplear serán de primera calidad con las características que para cada uno de ellos se designan en los artículos siguientes.

Para la verificación de las características del material especificado, tolerancias, propiedades y ensayos para verificación de los mismos se tomarán como base las normas AAMA (Architectural Aluminium Manufacture Association).

#### **11.3.3.1. Aleaciones:**

La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos en aleación de aluminio norma ASTM 6063-T5 silicio – magnesio, de primera calidad, sin poros, sopladuras, torceduras, ni alabeos, perfectamente rectos, encuadrados dentro de las tolerancias de fabricación que se fijan en las tablas adjuntas, con una composición química encuadrada dentro de los siguientes límites:

Silicio	0.2 – 0.6 %
Magnesio	0.45 – 0.9 %
Hierro	máximo 0.35%
Cobre	máximo 0.10 %
Magnesio	máximo 0.10 %
Cromo	máximo 0.10%
Zinc	máximo 0.10 %
Titanio	máximo 0.10 %
Aluminio	diferencia

Los perfiles tendrán tratamiento térmico T5 con envejecimiento artificial en horno con circulación de gases a temperatura controlada en 180 grados centígrados +/- 5 grados centígrados durante un tiempo no inferior a 8 horas.

Cuando se deba utilizar por razones de diseño chapa de aluminio la misma será de 2mm de espesor en toda su dimensión. La aleación será apta para plegar en frío a 90 grados sin producir grietas ni ralladuras en las curvas, con temple semiduro H38 que permite un correcto anodizado.

Las paredes de los perfiles se ajustarán a los siguientes espesores mínimos según su función o tipo a saber:

Estructurales	2.5 mm
Marcos	2 mm
Contravidrios	1.5 mm
Tubulares	1.6 mm

Los valores especificados no exigen que las secciones deban cumplir con el momento resistencia (W) que exija el cálculo.

#### **11.3.3.2. Elementos de fijación:**

Todos los elementos de fijación, como grampas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, etc., serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico en todo de acuerdo con las especificaciones ASTM números A 165 – 66 y A 164 – 65.

La carpintería se fijará a la estructura de hormigón armado mediante brocas de diámetro mínimo 8 mm o con insertos perdidos que se fijarán en el encofrado sin inutilizar al mismo para su uso posterior. Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el distanciamiento dado entre brocas colocadas en una misma línea.

#### **11.3.3.3. Juntas y sellados:**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

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

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

La obturación de juntas se efectuará con mastics de reconocida calidad que cubran los requerimientos exigidos por la asociación Fabricantes de Aluminio arquitectónico (AAMA).

Las juntas de carpintería con premarcos, albañilería, y/u hormigón armado se sellarán con polisulfuro vulcanizable en frío de un solo componente, marca Seel – Tec o equivalente.

#### **11.3.3.4. Burletes:**

Los burletes deberán responder a lo especificado en el rubro 14 (Capítulo 14. Cristales y acrílicos), en cuanto a diseño y calidad.

#### **11.3.3.5. Anodizado:**

Todos los perfiles y elementos de aleación de aluminio recibirán un tratamiento superficial de anodizado de profundidad mínima 20 micrones de capa en batea que utilice ácido sulfúrico como electrolito, con temperatura regulada a 21 grados centígrados + 2 grados centígrados con una densidad de corriente no inferior a 120 amperes por metro cuadrado.

Las normas UNI de control para el anodizado y sellado son las siguientes:

- ⇒ Nro. 3396 (control de espesor)
- ⇒ Nro. 3397 (control de sellado)
- ⇒ Nro. 4115 (control de espesor)
- ⇒ Nro. 4122 (control de capa anódica y sellado).

La Empresa proveedora de carpintería de aluminio aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control del sellado se establece que no responde a las establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo también de los daños y perjuicios.

#### **11.3.3.6. Herrajes:**

Los herrajes deberán responder en forma y uso a las necesidades de cada carpintería de acuerdo a lo especificado en las planillas y en el presente Pliego. De cada herraje deberá presentarse detalle y muestra para su aprobación por la Inspección de Obra antes de su uso (ver Herrajes).

### **11.3.4. Realización de los trabajos.**

#### **11.3.4.1 Características de funcionalidad:**

Características técnicas de funcionalidad que deben cumplir los distintos cerramientos.

##### **11.3.4.1.1. Previsiones sobre los movimientos térmicos:**

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debido a cambios de temperatura. Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta

funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por compresiones excesivas ni aberturas de juntas, sobre tensiones, sobre los tornillos u otros deficientes efectos.

#### **11.3.4.1.2. Propiedades estructurales:**

Los cerramientos deberán absorber los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos por efectos del viento.

#### **11.3.4.1.3. Filtración de agua:**

En la especificación se define como filtración de agua a la aparición en el interior del edificio y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje). La filtración de agua por los inconvenientes y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Constructor por los perjuicios que este hecho ocasione.

#### **11.3.4.1.4. Filtraciones de aire:**

La filtración de aire a través de los cerramientos aprobados según lo determinado en el ítem de estas especificaciones correspondientes a "ensayos", no excederá de 0.02 m<sup>3</sup> mínimo por m<sup>2</sup> de acristalamiento fijo, más 0.027 m<sup>3</sup> lineal de perímetro de ventana.

#### **11.3.4.2. Planos de taller:**

Los detalles de cada uno de los cortes que correspondan a las carpinterías licitadas se dibujarán en tamaño natural, indicando todas las dimensiones que son de interés en milímetros.

#### **11.3.4.3. Muestras:**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Constructor deberá presentar a la Inspección para su aprobación, una muestra tamaño natural de los distintos cerramientos, que por su número o tipicidad lo justifiquen, previa indicación de la Inspección de Obra. Los derechos para el empleo de los cerramientos de artículos y dispositivos patentados se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

#### **11.3.4.4. Contacto de aluminio con otros materiales:**

En ningún caso se pondrán en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque esta estuviera protegida con un baño de cadmio.



En todos los casos debe haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos que no estuviera indicado un sellado, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto o se aplicarán dos manos de pintura bituminosa neutra a cada una de las caras que harán contacto. Se evitará siempre en contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie del aluminio 2 manos de pintura bituminosa.

#### **11.3.4.5. Tapajuntas y piezas de terminación:**

Se construirán con aluminio de las mismas características que las utilizadas para la construcción de la carpintería, debiendo colocarse en todos aquellos lugares que constructivamente sean necesarios, previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### **11.3.4.6. Control en taller:**

El Constructor deberá controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de Obra, cuando lo estima conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

#### **11.3.4.7. Control en obra:**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado, será devuelto a taller para su corrección, así haya sido este inspeccionado y aceptado en taller.

#### **11.3.4.8. Protección:**

Los cerramientos deberán llegar a obra protegidos. Se aplicará en taller a todas las superficies expuestas una mano de pintura descortezable especial para estos casos.

Como alternativa los cerramientos podrán ser protegidos con una lámina plástica autoadhesiva en toda su superficie.

#### **11.3.4.9. Montaje:**

El montaje y armado de la carpintería estará a cargo del Constructor del rubro, debiendo recibir del Constructor principal toda la ayuda de gremios necesaria, siendo las responsabilidades concurrentes. Todos los cerramientos deberán ser montados en obra perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura. La máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos vertical u horizontal establecido como posición será de 2 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado. La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos, en la línea extremo contra extremo será de 1.5 mm.

#### **11.3.4.10. Rellenos de poliuretano expandido:**

En el caso de que los huecos, tubos y cavidades de las hojas de la puerta de acceso sean rellenas con poliuretano expandido inyectado en taller o in-situ, a determinar por la Inspección de Obra, se preverán los orificios necesarios para poder cumplir con lo especificado. Una vez llenados las hojas se deberán obturar los orificios con tornillos metálicos de cabeza fresada que aseguren la estanqueidad de las carpinterías. La espuma de poliuretano deberá cumplir con las siguientes propiedades:

Coeficiente de conductibilidad térmica	0.020 Kcal./m.h.C°
Densidad	50 k/m <sup>3</sup>
Absorción admisible de agua días de inmersión en agua.	1.5 % de su vol. después de 14
Dilatación térmica rango de temperatura ambiente.	Entre 0.05 y 0.10mm por m C° en el
Resistencia a la tracción	De 1.70 a 2.81 K/cm <sup>2</sup>
Resistencia mínima al corte	de 1.80 a 2.10 K/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad (promedio)	44 K/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad al corte (promedio)	22 K/cm <sup>2</sup>

Las resinas se inyectan con aditivos especiales que la transforman en auto-extinguible, lo que determinará que, al perder contacto con la llama, cesa la combustión.

Sometida según la norma A.S.T.M.A – D – 1692/50 T, la espuma debe resultar no inflamable. Este material deberá contar con la aprobación de la Dirección de Bomberos, como ignífugo.

## **CAPÍTULO 12. MARMOLERÍA**

### **ARTÍCULO 12.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden todos aquellos efectuados con mármoles y granitos en mesadas, terminados de acuerdo a su fin. Por lo tanto, los precios unitarios incluyen la totalidad de grampas, piezas metálicas, adhesivos, trasforos, agujeros, escurrideros, biselados, sellados, etc. que sean necesarios para la realización de los trabajos.

Se aclara que este listado es indicativo pero no excluyente.

### **ARTÍCULO 12.2.- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES**

Los granitos serán de la mayor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picadura, riñones, coqueras u otro defecto. Tampoco se aceptara que tenga polos o grietas.

La labra y el pulido se ejecutará con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles o instrucciones que la Inspección de Obra imparta. El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso de ácido oxálico.

Cuando las piezas presenten falla, que dada la clase del granito deben aceptarse, pero a juicio de la Inspección de Obra pudieran originar su ruptura, esta podrá exigir la colocación de grapas de bronce o hierro galvanizado de la forma y en la calidad que estime conveniente. Estas grapas serán macizadas a plomo o en su defecto resinas epoxi a tal fin.

Todos los granitos ubicados en muebles con pileta o en ambientes con ellas, llevarán trasforo y escurridero, según detalle a entregar a la Inspección de Obra.

### **ARTÍCULO 12.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **12.3.1.- Planos de taller y muestras**

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar dibujos de taller, prolijos, exactos y en escala para la aprobación de la Inspección de Obra.

Estos dibujos de taller deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada y aproximadamente como combinarán las vetas de las distintas vetas de las distintas placas.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, en placas, de una medida no inferior a los 40cm. por lado y en espesores que se solicitan.

Estas muestras tendrán las terminaciones definitivas de obra, para aprobación de la Inspección, y servirán como testigos de comparación de color, vetas, pulidos, lustrados, etc.

Los dibujos de taller deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetadas, y muestras de las grampas y piezas de metal a emplear serán presentadas para su aprobación, especialmente las de sujeción de bachas y piletas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones.

### **12.3.2.- Colocación de mármoles y granito**

Se hará de acuerdo a la práctica corriente para cada tipo de material, y trabajo, y en perfectas reglas de arte.

Las juntas en general se llenarán con cemento blanco, salvo en el caso en que su ancho, de acuerdo con el detalle respectivo, permita hacerlo a espátula, en el cual se usará mezcla de una parte de cemento portland y dos partes de arena de grano fino, en la forma que se determina. La mezcla a emplear para la colocación de las estructuras comprendidas en este capítulo, será de 1 parte de cal hidráulica y 2 partes de arena. Las estructuras de granito se colocarán en forma tal que las juntas en los exteriores resulten de tales dimensiones, que no sea posible el contacto de una pieza con otra por efecto de la dilatación.

Todas las superficies cubiertas con granito formarán planos perfectos. Las juntas estarán hechas con especial cuidado en forma de evitar cualquier diferencia de espesores, niveles o plomos entre paños adyacentes.

Todas las grampas y piezas de metal a ser empleadas para asegurar las piedras serán galvanizadas y quedarán ocultas. En los puntos donde el material sea rebajado para recibir dichas grampas o piezas metálicas, se deberá dejar suficiente espesor de material como para que las piezas no se debiliten.

Todas las juntas serán perfectamente rectas, plomadas y a nivel. Las juntas serán a tope. En las mesadas se deberá prestar particular atención a la colocación de frentines y zócalos y a su correcto pegado y engrapado.

Todas las piezas de granito se pintarán en su dorso con una lechada de cemento a fin de mejorar de adherencia.

### **12.3.3- Protección**

El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas rotas o dañadas

deberán ser reemplazadas por el Contratista. No se admitirá ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo.

Se tomará especial cuidado durante la ejecución de todo el trabajo de instalación, para proteger el trabajo de otros gremios.

#### **12.3.4.- Limpieza final y terminación**

Inmediatamente después de terminado su trabajo, el Contratista, deberá limpiar, pulir, lustrar y terminar todos los materiales provistos por él, dejándolos libres de grasa, mezcla y otras manchas y en perfectas condiciones. Los materiales serán entregados en obra ya pulidos, lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

#### **12.3.5.- Juntas con bisel**

En los casos en que por el tipo de mármol que se utiliza, se prevean movimiento del material, el Contratista propondrá a la Inspección de Obra la utilización de juntas biseladas, quien lo resolverá en última instancia.

#### **12.3.6.- Buñas**

Deberá tenerse en cuenta, de acuerdo a los planos de detalle la ejecución de buñas, en aristas de encuentro.

En todos los casos de estas terminaciones, deberá consultarse previamente a su ejecución a la Inspección de Obra.

#### **12.3.7.- Mesadas de Granito**

Las mesadas serán, si no se especifica lo contrario, de granito Gris Mara de 2,5cm. de espesor apoyada sobre tubos cuadrados de 50x50 empotrados, en coincidencia con los cortes de mesada, si los hubiera, con una separación entre ejes no mayor a 2mts.

### **CAPÍTULO 13. INSTALACION SANITARIA**

#### **ARTÍCULO 13.1.- GENERALIDADES**

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de los entes competentes, con los planos proyectados, con estas especificaciones y con las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones según las reglas del arte incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario o accesorio que sea requerido para el funcionamiento de la instalación conforme a su fin y que no esté especificado en planos planillas o estas especificaciones lo que no dará derecho al Contratista de adicional de ninguna especie.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales de la instalación los cuales podrán instalarse en dicha posición o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una

mayor eficiencia siempre y cuando se cuente con el expreso consentimiento de la Inspección de Obra. Si ésta lo considerare necesario modificará los recorridos o las posiciones y dicha modificación no dará derecho a adicional de ninguna especie.

Atento a la disposición de redes de desagüe para cada localización, los edificios podrán contar con: conexión a la red, cámara séptica y pozos absorbentes o planta de tratamiento de líquidos cloacales y destino final a pozos absorbentes o colectora pluvial si la hubiera.

### **13.1.1.- Pruebas**

Además de las pruebas e inspecciones reglamentarias el Contratista deberá practicar en cualquier momento las mismas pruebas u otras que en su oportunidad indique la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen del buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías de cloaca y pluviales serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica. Las cañerías de agua fría y caliente en general se mantendrán cargadas a presión natural de trabajo durante 3 días continuados como mínimo antes de taparlas. Todas las instalaciones existentes que forman esta unidad serán sometidas a pruebas de funcionamiento para contar con la seguridad que su uso cumple con las necesidades para tal fin.

### **13.1.2.- Muestras**

El Contratista deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse; los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario deberán ser remitidos como muestras aparte; en los casos en que esto no sea posible y siempre que la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas en folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por los entes competentes.

### **13.1.3.- COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS**

Posteriormente a los trabajos de movimiento de suelos, se excavarán las zanjas para la colocación de las cañerías en su nivel definitivo, las cañerías se presentarán y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel, y posteriormente se rellenarán las zanjas; para polipropileno con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso: el barro – cemento cubrirá 0,30 m el lomo de los caños, posteriormente se rellenarán las zanjas en forma minuciosa y por capas, reconstruyendo las características de compactación original previas a la excavación; para caños de hormigón se seguirá el mismo procedimiento pero el relleno será con hormigón pobre o mortero de densidad controlada (RDC). Si la capacidad portante del terreno resultare insuficiente se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón pobre con una malla de repartición, esta opción será evaluada por la

Inspección de Obra quien determinará su implementación. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto y la cotizará por separado en la planilla correspondiente a efectos de la eventual liquidación de dichos trabajos.

Cualquier trabajo de tendido de cañerías enterradas se realizará luego de finalizados los trabajos de movimiento de suelos destinados a nivelaciones, compactaciones, pavimentos, etc., con el objeto de proteger las instalaciones del paso de maquinarias y equipo pesado.

Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 3 x 25 mm de sección mínima, ajustadas con bulones y desarmables; permitiéndose el uso de sistemas de perfiles "C" y grapas especiales tipo Olmar, o diseñados en perfilería apropiada. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Serán previstos soportes oblicuos y/o tipo biela, para evitar el "bamboleo" de caños suspendidos.

Todas las cañerías que deban quedar a la vista deberán ser prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Inspección de Obra; a tal efecto el Contratista presentará todos los planos de detalle a escala que se le requiera, o realizará muestras del montaje a pedido de la Inspección de Obra.

No se podrán variar, bajo ningún concepto, los diámetros y recorridos de cañerías indicados en los planos, sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las deformaciones posibles; éstos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y la Empresa presentará modelos a la Inspección de Obra para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Contratista.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607.

Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético antes de ser colocados de modo que todas sus partes reciban el tratamiento, no se admitirá la instalación de soportes sin pintura previa de esmalte sintético.

### **13.2.-EQUIPOS DE BOMBEO**

El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad y tipo de accesorios instalados.

Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

### **13.3.-MATERIALES**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por Obras Sanitarias de la Nación, Aguas Argentinas, IRAM y Organismos locales con injerencia. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan. Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por la Inspección de Obra.

Los materiales recibidos serán recibidos por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación por mal trato, etc., antes de ser instalados. Si se instalarán elementos fallados o rotos, serán repuestos y/o cambiados a costa del Contratista.

Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustituirlos.

### **13.4.-INSPECCIONES Y ENSAYOS**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento que se requiera, las pruebas que la Inspección de Obra solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad.

Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de agua fría y caliente, se mantendrán cargadas con agua al doble de la presión de trabajo, y como mínimo a 50 mca.; ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de la obra lo permiten, la prueba del agua caliente se completará usándose la instalación a la temperatura normal de régimen.

### **13.5.- PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL**

En base a los planos de licitación recibidos, la Empresa deberá confeccionar la siguiente documentación:

a- Planos reglamentarios: para las gestiones de aprobación antes mencionadas –incluso cuando la empresa prestadora del servicio de agua no los exigiera– bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado: más los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y/o exigidos por las autoridades.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o obra, exigidas por parte de las autoridades oficiales intervinientes en la aprobación de las obras.



b- Planos de obra: generales, replanteo, croquis, planos de detalle, colectores, barrales, gabinetes, tanques, pozos, equipos, etc., más los de la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.

Previo a la construcción de cada parte de la obra los planos habrán sido aprobados. Se solicitará la inspección de cada parte ejecutada, y del mismo modo, la verificación de las pruebas especificadas, antes de proceder a tapar lo construido.

c- Planos conforme a obra: de las instalaciones ejecutadas con sus correspondientes aprobaciones oficiales.

La confección de planos legales y planos de obra son tareas de inicio inmediato, y requisito para la aprobación de los certificados de obra, para lo cual es imprescindible, además, acreditar fehacientemente el inicio de las tramitaciones ante los organismos prestatarios del servicio. Asimismo, los planos “conforme a obra” son un elemento indispensable para la recepción definitiva de la obra.

El Contratista tendrá a su cargo la actualización de la documentación por ajustes de proyecto. Toda documentación entregada a la Inspección de Obra, sea legal o constructiva se hará por archivos magnéticos y copias.

### **13.6.-LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES**

Finalizados los trabajos se procederá a la limpieza total de las instalaciones construidas asegurando la ausencia de obstrucciones que por cualquier circunstancia ocupen las instalaciones; desde cada punto de desagüe, embudo artefacto, pileta de piso, canaleta, etc., hasta sus destinos finales, incluyendo todos los puntos de acceso y acometidas que existieran, cámaras, interceptores, etc.

Se utilizará el equipo que resulte necesario, sean bombas, tanques de desagote, equipos de agua a presión, aspiración, etc.

### **13.7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.**

**13.7.1.- Desagües Cloacales y Pluviales:** Las instalaciones responderán en general al diseño de sistema “americano”. Los tendidos de cañerías, piezas especiales, y las conexiones pertinentes, que integran las redes cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros y recorridos señalados en la documentación gráfica.

Para cañerías a la vista, remate de ventilaciones, embudos y bajo veredas exteriores, se empleará hierro fundido. El resto de las instalaciones se ejecutarán en Polipropileno sanitario.

### **13.7.2.-CAÑO DE POLIPROPILENO SANITARIO**

Se utilizará este material, de espesor de pared de 3.2mm. de AWADUCT, NICOLL, o DURATOP, con accesorios del mismo tipo y marca, con juntas deslizantes y anillo de neopreno para los diámetros mayores. En los desagües secundarios serán pegadas con adhesivo especial o unidas mediante "O-ring correspondiente. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles. Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por los que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas o plenos.

Se utilizará este material exclusivamente en forma enterrada, o empotrada, donde se indique en planos y ventilaciones, convenientemente soportar para evitar alabeos.

Las columnas de desagüe llevarán un caño con tapa vertical; en general, toda vez que la cañería presente desvíos, se intercalarán caños con tapa de inspección absolutamente herméticas.

Las cañerías en zanjas serán colocadas siguiendo, las pendientes reglamentarias.

Todas las cañerías se instalarán teniendo en cuenta su posible dilatación.

Los sifones de doble acceso para pileta de cocina, serán de goma con acceso.

### **13.7.3.- CAMARAS DE INSPECCION**

Para profundidades de hasta 0,80 m, se construirán de hormigón premoldeado de 0,10 m; para profundidades mayores, serán armadas, de 0,15 m respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0,15 m de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y lana metálica hasta 1,50 m de altura. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida, se terminarán con revoque como el ya descrito. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones, y con asas de hierro trafilado de 10 mm. de diámetro. La tapa superior se especifica por separado.

### **13.7.4.-BOCAS DE ACCESO, DESAGÜE Y REJILLAS DE PISO**

En plantas altas se empleará piezas de Polipropileno sanitario de la misma marca y líneas que las cañerías utilizadas, en plantas altas tendrán adaptador para regular la altura total.

En planta baja sobre terreno las de hasta 0,20 m de lado, se ejecutarán de mampostería de 0,15 sobre base de hormigón pobre; con revoque interior como el descrito en "cámaras de inspección".

Las bocas de desagüe cloacal secundario y las pluviales externas serán de hormigón simple moldeadas in situ de 0,10 m de espesor de pared. Para las de

0,60 m de lado y/o profundidad mayor a 0,60 m serán de hormigón armado y 0,15 m de espesor de pared.

En general, las dimensiones se indican en planos, no obstante, cuando no se indicasen, o los fondos resulten profundos, se modificará su ancho para que la relación profundidad- ancho en estas cámaras no sea superior a 2.1.

#### **13.7.5.-PILETAS DE PATIO**

Se emplearán piletas de patio de Polipropileno sanitario de la misma marca y líneas de las cañerías utilizadas, en plantas altas tendrán adaptador para regular la altura total. En plantas bajas se apoyarán en base de hormigón pobre, con sobrepileta de mampostería de concreto revocada igual que las cámaras de inspección.

#### **13.7.6.-MARCOS TAPAS Y REJAS**

En locales sanitarios, las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa de bronce, doble o simple respectivamente, de 0,20 x 0,20 m, reforzadas, con la tapa tomada al marco con cuatro tornillos.

Las piletas de patio y bocas de desagüe abiertas tendrán marco y reja de bronce, de 4 mm. de espesor, a bastones, reforzadas y cromadas, sujetas al marco con 4 tornillos.

Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejas serán de 0,20m de lado; en locales sanitarios, las rejas se ubicarán de acuerdo a planos de detalle de arquitectura y en ningún caso serán de medida inferior a la cámara correspondiente.

Para las tapas de 0,60m X 0,60m de cámaras de inspección, interceptores, BDT y cámaras en general de medidas varias, ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos y tapas de chapa de acero inoxidable con refuerzos, para alojar solado, con asas y filete; mientras que las ubicadas en terreno natural serán de hormigón armado con asas de varilla Ø 12 mm.

En las canaletas en los patios, las rejas serán de planchuela de 19 X 4 mm cada 20 mm, sobre marcos de 25 X25X6 mm con grapas cada 0,60m. Serán construidas en tramos removibles.

#### **13.8.- AGUA CORRIENTE**

De acuerdo a existencia de red de distribución de agua potable, el edificio contará con conexión con red de agua corriente, batería de tanques de bombeo y reserva elevada en dos pisos diferentes, el existente en el 4º nivel de Hª y los nuevos de polietileno tricapa de 6000 litros cada uno en el 6º nivel uno en cada ala del edificio como lo muestra el plano respectivo.

#### **DE LOS MATERIALES:**

### **13.8.1.-CAÑOS DE POLIPROPILENO POR TERMOFUSIÓN**

Se empleará para la distribución de agua fría y agua caliente, caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión marca HIDRO 3, IPS Fusión o ACQUA SISTEM, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda. Para el agua caliente será del mismo tipo y marca, pero con capa interna de aluminio para absorber mejor las dilataciones por temperatura.

Atento al coeficiente de dilatación del material especificado, se tomarán las provisiones necesarias de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo "C" Olmar y fijadores para cada diámetro, estos soportes se distanciarán dentro de los espacios que determinan el fabricante, en ninguno de excederán los 20 diámetros de tubo y/o máximo 1.50m.

Las cañerías a la intemperie, colectores y tramos indicados, serán de hierro galvanizado. Las cañerías en contrapisos se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

### **13.8.2.-CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO.**

Se emplearán caños de hierro galvanizado cuando la cañería quede a la vista engrampada en la pared, ya sea en la alimentación de tanques de reserva, en la red contra incendio o en agua fría en los laboratorios.

Los mismos se engramparán a los muros o losas con grampas del correspondiente diámetro en relación al de los caños y se colocarán estos últimos en perfecto plomo y nivel en relación a los parámetros verticales u horizontales por donde realicen su tendido. Cuando un trabajo a juicio de la Inspección de Obra no esté en las condiciones arriba mencionadas o presente desprolijidades en la unión de los caños o en los empalmes con piezas accesorias, el contratista deberá rehacer los trabajos nuevamente a su cargo.

### **13.8.3.-CAÑOS DE HIERRO FUNDIDO**

Hierro fundido: las cañerías de H<sup>º</sup>F<sup>º</sup> serán ejecutadas con caños y piezas especiales aprobadas, de 6 mm. de espesor respectivamente, marca La Baskonia o equivalente. Las juntas de esas cañerías se realizarán con plomo de lingote.

### **13.8.4.-CAÑOS DE POLIPROPILENO SANITARIO**

Las cañerías de Polipropileno sanitario serán ejecutadas con caños y piezas especiales aprobadas ACWADUCT, NICOLL O DURATOP de un diámetro de 0.060 y 0.110m y serán unidas con pegamentos vinílicos aprobados.

### **19.8.6.-AISLACIONES**

La aislación mínima de la cañería de hierro galvanizado será con pintura esmalte sintética. Las de agua caliente de polipropileno tendrán cobertura plástica COVERTHOR de Saladillo.

### **13.8.7.-TANQUES Y COLECTORES**

Los tanques de reserva y bombeo serán de polietileno tricapa marca Tinaco, Rotoplast o Eternit de una capacidad indicada en los planos de 6.000 litros cada uno los de reserva y de 2500 litros el de bombeo, con todos sus accesorios incluso tapa de inspección, bases metálicas y ventilación; En caso de emplearse soportes de herrería, los mismos serán lo suficientemente amplios para permitir la mayor área de apoyo, evitando posibles abolladuras en la base, en perfilería, de acuerdo a detalles que se presentará para ser aprobados por la Inspección de Obra.

Los colectores en todos los casos serán de caño de hierro galvanizado marca 1° calidad con accesorios del mismo material.

### **13.8.8.-VALVULAS ESFÉRICAS**

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón.

### **13.8.9.-VALVULAS DE RETENCION**

Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados y eje de acero inoxidable.

### **13.8.10.-LLAVES DE PASO**

Serán esféricas, con vástago extendido, para empotrar, con campana y manija de bronce cromado las que queden a la vista; y de bronce pulido las alojadas en nichos, marca Enolgas o Itap hasta Ø25 mm.

### **13.8.11.-CANILLAS DE SERVICIO**

Serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

### **13.8.12.-VALVULAS A FLOTANTE**

Se instalarán válvulas a flotante con cuerpo y varilla de bronce, con doble juego de palancas y bocha de Telgopor del tipo presión con doble guía; del tipo a presión, reforzadas de marca reconocida. El diámetro de las mismas será igual a la cañería a que se conecten, y un rango mayor a la conexión de la red.

## **13.9.- ARTEFACTOS SANITARIOS Y BRONCERÍA:**

### **13.9.1.-GENERALIDADES**

Los artefactos y broncerías responderán a las marcas y modelos que se detallan a continuación, para cada caso, incluyendo todos los accesorios necesarios para la correcta terminación, siendo las conexiones de agua cromadas flexibles metálicas con rosetas para cubrir los bordes del revestimiento, siendo las descargas de Polipropileno. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado. Todos los artefactos que a juicio de la Inspección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar.

Salvo indicación expresa, todos los artefactos serán de porcelana vitrificada, color blanco, marca Ferrum; y las broncerías de FV, de modelo indicado, o Piazza o marca similar equivalente.

### **13.9.2.-INODOROS**

Serán sinfónicos, inodoro pedestal línea Florencia de Ferrum (corto), de color blanco, o marca equivalente de similares características, con bridas de bronce, tornillos de fijación de bronce con tuercas ciegas cromadas, con asentaderas, tapas etc.

El sistema de drenaje se hará mediante válvula de descarga FV 38mm o y Tapa Tecla p/válvula cromada de Fv o válvula y tecla Decca Piazza o marca de calidad equivalente.

En los baños para discapacitados colocarán inodoros pedestal alto (especial para discapacitados) línea Espacio de Ferrum modelo IETJ o marca de calidad equivalente, completo con asentaderas, tapa, bridas de bronce, tornillos de fijación de bronce con tuercas ciegas cromadas etc. Se colocará un sistema de soporte fijo con Barral fijo recto de 50 cm sobre la pared lateral y Barral Rebatible 80 cm modelo VTEB8 sobre el otro extremo. El sistema de drenaje será similar al enunciado para los sanitarios generales.

### **13.9.3.-LAVATORIOS Y BACHAS**

Los lavatorios en sanitarios generales serán bachas de acero inoxidable de 30 cm de diámetro marca Jhonson, Mi Pileta o marca similar de calidad equivalente modelo 453 AC liso, colocadas sobre mesadas de granito, con soportes para colgar tipo ménsula reforzada. Serán con desagüe a sopapa, de broce cromado, con tapón y cadenita, con un agujero para broncería. En baños para discapacitados se colocarán lavatorios de pared mono comando c/soporte para discapacitados línea Espacio de Ferrum o marca de calidad equivalente con una altura a normalizar por la Inspección de obra. Las bachas serán incluidas en las mesadas, provistas e instaladas por otros.

#### **13.9.4.-MINGITORIOS**

Serán de loza blanca modelo Tria de Ferrum, o marca de calidad equivalente, con descarga directa a pileta de patio embutida con caño de polipropileno, con descarga de limpieza con grifería Pressmatic para mingitorios de FV o marca de calidad equivalente.

#### **13.9.5.-PILETAS DE LABORATORIO**

En laboratorios se colocarán piletas de lavar sin fregadero de loza tipo PLH de Ferrum o marca de calidad equivalente colgadas sobre ménsulas embutidas en las mesadas.

#### **13.9.6.-ACCESORIOS**

Portarrollos: Se colocarán un portarrollos por cada inodoro, blancos de embutir ALS1 de la línea Clásica. de Ferrum o marca similar de calidad equivalente.

Perchas simples: se colocarán ocho (7) perchas por baño simples de color blanco de embutir APS3 de la línea. Clásica .de Ferrum o marca similar de calidad equivalente, en los lugares que disponga la Inspección de Obra.

Jaboneras: Se colocarán jaboneras de color blanco de embutir ABS 1 de la línea Clásica de Ferrum o marca similar de calidad equivalente una por cada baño para discapacitados, y una por cada receptáculo de ducha en laboratorios, total cuatro (4).

Receptáculo para ducha: En los laboratorios se colocarán dos receptáculos para ducha tipo R170 de acero porcelanizado de Ferrum. O marca similar de calidad equivalente.

Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos y planillas de locales de arquitectura.

## **CAPITULO 11 - CUBIERTAS Y ZINGUERÍAS**

### **ARTÍCULO 11.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos incluidos en este rubro se ejecutarán de modo tal que permitan obtener obras completas, prolijamente terminadas y correctamente resueltas funcionalmente.

Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, zócalos, zinguerías, cupertinas, etc., que especificados o no, sean necesarios para la correcta terminación de la cubierta.

Los trabajos incluidos en este rubro serán garantizados por escrito, en cuanto a la calidad de los materiales y en su ejecución, por el término de 10 (diez) años.

Correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos.

### **ARTÍCULO 11.2.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El tratamiento para sellar las rejillas, embudos, aireadores, chimeneas, ventilaciones y cualquier otro elemento saliente o pasante de las losas de hormigón armado deberá cumplir estrictas condiciones de seguridad.

#### **11.2.1.- Elementos salientes y pasantes:**

Luego de ejecutarse la fijación estática y estructural de los elementos antes mencionados, se construirá un goterón de chapa de hierro galvanizada N° 24 B.W.G. que se separe no menos de 5 cm. del elemento saliente o pasante y tenga un ángulo de 45 grados con respecto al plano de fijación teniendo la precaución de sellar con masilla plástica o equivalente el plano de fijación en los casos en que el goterón de chapa no quede fuertemente adherido al elemento saliente.

A fin de aislar el goterón de chapa contra la corrosión se aplicarán dos manos cruzadas de asfalto plástico a pincel con un consumo no menor de 0,3 Kg. /m<sup>2</sup> y por mano.

#### **11.2.2.- Elementos entrantes:**

Luego de la fijación estática de los elementos entrantes (embudos y canaletas) se hará penetrar la aislación hidráulica dentro de los mismos, teniendo la precaución de que esté bien adherida a los mismos y luego se deberá colocar



un marco de hierro fundido que proseguirá hasta la cara terminada de la cubierta en donde se montará la rejilla correspondiente.

## **CAPÍTULO 12 – CARPINTERÍAS DE HIERRO**

### **12.1.- GENERALIDADES**

Las carpinterías de hierro se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planillas, y especificaciones técnicas. Los hierros y chapas a emplearse serán debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de cierre a doble contacto; los contravidrios serán de hierro o de aluminio, según se especifique en cada caso, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario.

El Contratista deberá proveer y prever todos los accesorios y piezas especiales que deben incluirse. Asimismo, verificará en la obra todas las medidas y cotas de niveles necesarias para la realización de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de planos completos de detalles con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para la aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación del comienzo del trabajo.

Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista presentará un muestrario de carpinterías a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos de fabricación.

### **12.2.- VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES**

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se utilizan si no se toman las precauciones mencionadas, el arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la Carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

### **12.3.- DETALLE Y VERIFICACIONES EN TALLER**

El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado y aprobado el plano de obra. La Inspección de Obra podrá realizar verificaciones en el taller constatando la calidad de los trabajos y podrá hacer las pruebas o ensayos que considere necesarios.

Una vez aprobadas las carpinterías y demás elementos metálicos, se dará en el taller una mano de pintura antióxido. Las partes que deban quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán con aguarrás mineral u otro disolvente.

#### **12.4.-HERRAJES**

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

Las puertas exteriores llevarán Barra antipánico tipo Touch Bar, con bisagras de acero inoxidable de 4" x 4" con balines y cerrador de bomba de brazo paralelo con velocidad de cierre ajustable.

#### **12.5. COLOCACIÓN EN OBRA**

La colocación la hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Será obligación del Contratista solicitar cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

#### **12. 6. RELLENO DE POLIURETANO EN CARPINTERÍAS EXTERIORES**

Todos los huecos, tubos, cavidades, formadas por marcos y hojas de las carpinterías metálicas exteriores, deberán ser rellenadas con poliuretano expandido inyectado en taller y/o in situ, debiendo preverse en las mismas los orificios con tapones metálicos que aseguren su estanqueidad.

#### **12.7.- TAREAS A REALIZAR**

*Las tareas a realizar según las leyes del arte descritas en el Capítulo precedente son:*

*Sector 1*

*- ARMADO Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA A MEDIDA S/ DETALLE, INCLUYE HERRAJES, SEGÚN PLANILLA DE CARPINTERIA*

*Sector 2*

*-ARMADO Y COLOCACION DE PORTONESDE CHAPA, INCLUYE HERRAJES, SEGÚN PLANILLA DE CARPINTERIA*

## **CAPITULO 13.- INSTALACIÓN SANITARIA**

### **13.1 GENERALIDADES**

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de los entes competentes, con los planos proyectados, con estas especificaciones y con las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones según las reglas del arte incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario o accesorio que sea requerido para el funcionamiento de la instalación conforme a su fin y que no esté especificado en planos planillas o estas especificaciones lo que no dará derecho al Contratista de adicional de ninguna especie.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales de la instalación los cuales podrán instalarse en dicha posición o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia siempre y cuando se cuente con el expreso consentimiento de la Inspección de Obra. Si ésta lo considerare necesario modificará los recorridos o las posiciones y dicha modificación no dará derecho a adicional de ninguna especie.

Atento a la disposición de redes de desagüe para cada localización, los edificios podrán contar con: conexión a la red, cámara séptica y pozos absorbentes o planta de tratamiento de líquidos cloacales y destino final a pozos absorbentes o colectora pluvial si la hubiera.

#### **13.1.1- Pruebas**

Además de las pruebas e inspecciones reglamentarias el Contratista deberá practicar en cualquier momento las mismas pruebas u otras que en su oportunidad indique la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen del buen funcionamiento posterior de la instalación.

Las cañerías de cloaca y pluviales serán sometidas a la prueba de tapón, para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica. Las cañerías de agua fría y caliente en general se mantendrán cargadas a presión natural de trabajo durante 3 días continuados como mínimo antes de taparlas. Todas las instalaciones existentes que forman esta unidad serán sometidas a pruebas de funcionamiento para contar con la seguridad que su uso cumple con las necesidades para tal fin.

#### **13.1.2.- Muestras**

El Contratista deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse; los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario deberán ser remitidos como muestras aparte; en los casos en que esto no sea posible y siempre que la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas en folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por los entes competentes.

#### **13.2.1.- COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS**

Posteriormente a los trabajos de movimiento de suelos, se excavarán las zanjas para la colocación de las cañerías en su nivel definitivo, las cañerías se presentarán y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel, y posteriormente se rellenarán las zanjas; para PVC con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso: el barro – cemento cubrirá 0,30 m el lomo de los caños, posteriormente se rellenarán las zanjas en forma minuciosa y por capas, reconstruyendo las características de compactación original previas a la excavación; para caños de hormigón se seguirá el mismo procedimiento pero el relleno será con hormigón pobre o mortero de densidad controlada (RDC). Si la capacidad portante del terreno resultare insuficiente se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón pobre con una malla de repartición, esta opción será evaluada por la Inspección de Obra quien determinará su implementación. El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto y la cotizará por separado en la planilla correspondiente a efectos de la eventual liquidación de dichos trabajos.

Cualquier trabajo de tendido de cañerías enterradas se realizará luego de finalizados los trabajos de movimiento de suelos destinados a nivelaciones, compactaciones, pavimentos, etc., con el objeto de proteger las instalaciones del paso de maquinarias y equipo pesado.

Las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 3 x 25 mm de sección mínima, ajustadas con bulones y desarmables; permitiéndose el uso de sistemas de perfiles "C" y grapas especiales, o diseñados en perfilería apropiada. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Serán previstos soportes oblicuos y/o tipo biela, para evitar el "bamboleo" de caños suspendidos.

Todas las cañerías que deban quedar a la vista deberán ser prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Inspección de Obra; a tal efecto el Contratista presentará todos los planos de detalle a escala que se le requiera, o realizará muestras del montaje a pedido de la Inspección de Obra.

No se podrán variar, bajo ningún concepto, los diámetros y recorridos de cañerías indicados en los planos, sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las deformaciones posibles; éstos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y la Empresa presentará modelos a la Inspección de Obra para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Contratista.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607.

Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético antes de ser colocados de modo que todas sus partes reciban el tratamiento, no se admitirá la instalación de soportes sin pintura previa de esmalte sintético.

### **13.2.2.- EQUIPOS DE BOMBEO**

El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad y tipo de accesorios instalados.

Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

### **13.3.1.- MATERIALES**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por Obras Sanitarias de la Nación, Aguas Argentinas, IRAM y Organismos locales con injerencia. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan. Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por la Inspección de Obra.

Los materiales recibidos serán recibidos por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación por mal trato, etc., antes de ser instalados. Si se instalarán elementos fallados o rotos, serán repuestos y/o cambiados a costa del Contratista.

Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustituirlos.

### **13.4.1.- INSPECCIONES Y ENSAYOS**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento que se requiera, las pruebas que la Inspección de Obra solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad.

Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de agua fría y caliente, se mantendrán cargadas con agua al doble de la presión de trabajo, y como mínimo a 50 mca.; ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de la obra lo permiten, la prueba del agua caliente se completará usándose la instalación a la temperatura normal de régimen.

### **13.5.1.- PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL**

En base a los planos de licitación recibidos, la Empresa deberá confeccionar la siguiente documentación:

a- Planos reglamentarios: para las gestiones de aprobación antes mencionadas –incluso cuando la empresa prestadora del servicio de agua no los exigiera– bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado: más los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y/o exigidos por las autoridades.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o obra, exigidas por parte de las autoridades oficiales intervinientes en la aprobación de las obras.

b- Planos de obra: generales, replanteo, croquis, planos de detalle, colectores, barrales, gabinetes, tanques, pozos, equipos, etc., más los de la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.

Previo a la construcción de cada parte de la obra los planos habrán sido aprobados. Se solicitará la inspección de cada parte ejecutada, y del mismo modo, la verificación de las pruebas especificadas, antes de proceder a tapar lo construido.

c- Planos conforme a obra: de las instalaciones ejecutadas con sus correspondientes aprobaciones oficiales.

La confección de planos legales y planos de obra son tareas de inicio inmediato, y requisito para la aprobación de los certificados de obra, para lo cual es imprescindible, además, acreditar fehacientemente el inicio de las tramitaciones ante los organismos prestatarios del servicio. Asimismo, los planos "conforme a obra" son un elemento indispensable para la recepción definitiva de la obra.

El Contratista tendrá a su cargo la actualización de la documentación por ajustes de proyecto. Toda documentación entregada a la Inspección de Obra, sea legal o constructiva se hará por archivos magnéticos y copias.

### **13.6.1.- LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES**

Finalizados los trabajos se procederá a la limpieza total de las instalaciones construidas asegurando la ausencia de obstrucciones que por cualquier circunstancia ocupen las instalaciones; desde cada punto de desagüe, embudo artefacto, pileta de piso, canaleta, etc., hasta sus destinos finales, incluyendo todos los puntos de acceso y acometidas que existieran, cámaras, interceptores, etc.

Se utilizará el equipo que resulte necesario, sean bombas, tanques de desagote, equipos de agua a presión, aspiración, etc.

### **13.6.2.- Característica de los Materiales**

Desagües Cloacales y Pluviales: Las instalaciones responderán en general al diseño de sistema "americano". Los tendidos de cañerías, piezas especiales, y las conexiones pertinentes, que integran las redes cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros y recorridos señalados en la documentación gráfica.

Para cañerías a la vista, remate de ventilaciones, embudos y bajo veredas exteriores, se empleará hierro fundido. El resto de las instalaciones se ejecutarán en PVC.

### **13.6.3.-CAÑO DE PVC**

Se utilizará este material, de espesor de pared de 3.2mm, con accesorios del mismo tipo, con juntas deslizantes y anillo de neopreno para los diámetros mayores. En los desagües secundarios serán pegadas con adhesivo especial. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles. En los casos que lo autorice la Inspección de la Obra podrán utilizarse para los desagües primarios y secundarios cañerías unidas mediante "O-ring" correspondiente.

Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por los que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas o plenos.

Se utilizará este material exclusivamente en forma enterrada, o empotrada, donde se indique en planos y ventilaciones, convenientemente soportar para evitar alabeos.

Las columnas de desagüe llevarán un caño con tapa vertical; en general, toda vez que la cañería presente desvíos, se intercalarán caños con tapa de inspección absolutamente herméticas.

Las cañerías en zanjas serán colocadas siguiendo, las pendientes reglamentarias.

Todas las cañerías se instalarán teniendo en cuenta su posible dilatación.

Los sifones de doble acceso para pileta de cocina, serán de goma con acceso.

#### **13.6.4.- CAMARAS DE INSPECCION**

Para profundidades de hasta 0,80 m, se construirán de hormigón premoldeado de 0,10 m; para profundidades mayores, serán armadas, de 0,15 m respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0,15 m de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica hasta 1,50 m de altura. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida, se terminarán con revoque como el ya descrito. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones, y con asas de hierro trafilado de 10 mm. de diámetro. La tapa superior se especifica por separado.

#### **13.6.5.-BOCAS DE ACCESO, DESAGÜE Y REJILLAS DE PISO**

En plantas altas se empleará piezas de PVC de la misma marca y líneas que las cañerías utilizadas, en plantas altas tendrán adaptador para regular la altura total.

En planta baja sobre terreno las de hasta 0,20 m de lado, se ejecutarán de mampostería de 0,15 sobre base de hormigón pobre; con revoque interior como el descrito en "cámaras de inspección".

Las bocas de desagüe cloacal secundario y las pluviales externas serán de hormigón simple moldeadas in situ de 0,10 m de espesor de pared. Para las de 0,60 m de lado y/o profundidad mayor a 0,60 m serán de hormigón armado y 0,15 m de espesor de pared.

En general, las dimensiones se indican en planos, no obstante, cuando no se indicasen, o los fondos resulten profundos, se modificará su ancho para que la relación profundidad- ancho en estas cámaras no sea superior a 2.1.

#### **13.6.6.-PILETAS DE PATIO**

Se emplearán piletas de patio de PVC de la misma marca y líneas de las cañerías utilizadas, en plantas altas tendrán adaptador para regular la altura total. En plantas bajas se apoyarán en base de hormigón pobre, con



sobrepileta de mampostería de concreto revocada igual que las cámaras de inspección.

### **13.6.7.-MARCOS TAPAS Y REJAS**

En locales sanitarios, las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa de bronce, doble o simple respectivamente, de 0,20 x 0,20 m, reforzadas, con la tapa tomada al marco con cuatro tornillos.

Las piletas de patio y bocas de desagüe abiertas tendrán marco y reja de bronce, de 4 mm. de espesor, a bastones, reforzadas y cromadas, sujetas al marco con 4 tornillos.

Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejas serán de 0,20m de lado; en locales sanitarios, las rejas se ubicarán de acuerdo a planos de detalle de arquitectura y en ningún caso serán de medida inferior a la cámara correspondiente.

Para las tapas de 0,60m X 0,60m de cámaras de inspección, interceptores, BDT y cámaras en general de medidas varias, ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos y tapas de chapa de acero inoxidable con refuerzos, para alojar solado, con asas y filete; mientras que las ubicadas en terreno natural serán de hormigón armado con asas de varilla Ø 12 mm.

En las canaletas en los patios, las rejas serán de planchuela de 19 X 4 mm cada 20 mm, sobre marcos de 25 X25X6 mm con grapas cada 0,60m. Serán construidas en tramos removibles.

### **13.7.1- AGUA FRÍA**

De acuerdo con la existencia o no de red de distribución de agua potable, los edificios podrán contar con conexión con red de agua corriente, batería de tanques de bombeo y reserva elevada; o bien perforación semisurgente y reserva elevada.

### **13.7.2.-MATERIALES:**

#### **13.7.2.1.-CAÑOS DE POLIPROPILENO POR TERMOFUSIÓN**

Se empleará para la distribución de agua fría y agua caliente, caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda. Para el agua caliente será del mismo tipo y marca, pero con capa interna de aluminio para absorber mejor las dilataciones por temperatura.

Atento al coeficiente de dilatación del material especificado, se tomarán las provisiones necesarias de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo "C" y fijadores para cada diámetro, estos soportes se distanciarán dentro de los espacios que determinan el fabricante, en ninguno de excederán los 20 diámetros de tubo y/o máximo 1.50m.

Las cañerías a la intemperie, colectores y tramos indicados, serán de bronce de enchufe con soldadura de estaño al 50%.

Las cañerías en contrapisos se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

#### **13.7.2.2.-CAÑOS DE HIERRO FUNDIDO**

Hierro fundido: las cañerías de H<sup>º</sup>F<sup>º</sup> serán ejecutadas con caños y piezas especiales aprobadas, de 6mm de espesor respectivamente. Las juntas de esas cañerías se realizarán con plomo de lingote.

#### **13.7.2.3.-CAÑOS DE PVC**

P.V.C.: las cañerías de P.V.C. serán ejecutadas con caños y piezas especiales aprobadas de 3.2 mm de espesor cuya denominación será C.P.V.C.S.R. (siendo S.R. standard reforzado) de un diámetro de 0.060 y 0.110m y serán unidas con pegamentos vinílicos aprobados.

#### **13.7.2.4.-CAÑOS DE PLOMO**

Plomo: las descargas de artefactos serán ejecutadas en cañería de plomo aprobadas, tipo DUTCH-BOY o equivalente cuyas uniones serán realizadas mediante soldaduras en estaño de 33 %.

#### **13.7.2.5.-CAÑOS DE LISTON DE BRONCE**

Latón de bronce: las cañerías de latón de bronce serán de marca H.B. o equivalente cuyas piezas serán de fundición estañadas en su totalidad.

#### **13.7.2.6.-AISLACIONES**

La aislación mínima de cualquier cañería será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán cobertura plástica.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas bajo techo, se aislarán con cobertura plástica.

#### **13.7.2.7.-TANQUES Y COLECTORES**

Los tanques de reserva y bombeo serán de acero inoxidable de capacidad indicada en los planos, con todos sus accesorios incluso tapa de inspección, bases metálicas y ventilación; En caso de emplearse soportes de herrería, los mismos serán lo suficientemente amplios para permitir la mayor área de apoyo, evitando posibles abolladuras en la base, en perfilería, de acuerdo a detalles que se presentará para ser aprobados por la Inspección de Obra.

Los colectores en todos los casos serán de caño hidrobronz con accesorios del mismo material.

#### **13.7.2.8.-VALVULAS ESFÉRICAS**

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón.

#### **13.7.2.9.-VALVULAS DE RETENCION**

Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados y eje de acero inoxidable.

#### **13.7.2.10.-LLAVES DE PASO**

Serán esféricas, con vástago extendido, para empotrar, con campana y manija de bronce cromado las que queden a la vista; y de bronce pulido las alojadas en nichos, hasta Ø25 mm.

#### **13.7.2.11.-CANILLAS DE SEVICIO**

Serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

#### **13.7.2.12.-VALVULAS A FLOTANTE**

Se instalarán válvulas a flotante con cuerpo y varilla de bronce, con doble juego de palancas y bocha de Poliuretano-expandido del tipo presión con doble guía; del tipo a presión, reforzadas de marca reconocida. El diámetro de las mismas será igual a la cañería a que se conecten, y un rango mayor a la conexión de la red.

#### **13.8.- DESAGÜES PLUVIALES**

. Provisión y colocación de rejillas en bocas de desagüe de patio. Las mismas serán de F°F° e irán atornilladas marco perfectamente amurado al piso.

. Provisión y colocación de caños de bajada de F°F°. Los mismos irán sujetos a pared mediante grampa tipo omega. Colocadas cada 50cm.

. Limpieza y desobstrucción completa de todas las cañerías de desagües pluviales, dejando las mismas limpias y libres de basura.

### **CAPÍTULO 15 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **14.1.- Descripción de los Trabajos**

Este Ítem tiene por objeto la ejecución de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión y Corrientes Débiles.

Forman parte de esta documentación además del presente Pliego, los siguientes elementos adjuntos:

- ⇒ Plano electricidad
- ⇒ Informe Anexo (proyecto eléctrico)

##### **14.1.1.- Alcance de los trabajos:**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones técnicas incluyen la mano de obra y los materiales para dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las siguientes instalaciones:

- a) Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- b) Instalación de fuerza motriz.
- c) Canalizaciones de corrientes débiles (teléfonos, datos, sonido).
- d) Instalación de puesta a tierra.
- e) Provisión y montaje de tableros.

Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Inspección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos, conforme a su fin, deberán quedar incluidos todos los elementos y tareas necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aun cuando en el pliego o en los planos no se mencionen explícitamente.

El Contratista deberá realizar el montaje eléctrico de todos los elementos, motores, máquinas y equipos indicados en planos. El montaje eléctrico incluye el ajuste de protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión temperatura, etc., indicados en planos salvo aquellos explícitamente excluidos.

Por este motivo no se aceptarán adicionales a las tareas descriptas en estos pliegos y los planos que los acompañan.

#### **14.1.2.- Trabajos excluidos:**

Los trabajos que se detallan a continuación no están incluidos en el rubro Instalación Eléctrica, pero el Contratista prestará toda su colaboración, a fin de evitar conflictos y superposiciones de trabajos, informando a los instaladores afectados cualquier modificación en planos de electricidad que pueda afectarlos, e informándose de cualquier modificación en las restantes instalaciones, que puedan afectar a las realizadas o a realizar por él, a fin de evitar con la debida antelación los posibles conflictos.

##### **14.1.2.1.- Provisión de equipos de datos y corrientes débiles.**

#### **14.1.3.- Normas para materiales y mano de obra:**

El Contratista empleará personal especializado para imprimir a los trabajos el ritmo de obra adecuado, a solo juicio de la Inspección de Obra.

Este personal será de competencia reconocida, matriculado en los registros correspondientes y estará en relación de dependencia con el Contratista, con cargas sociales en vigencia, incluso seguro obrero.

No se admitirá bajo ningún concepto el empleo de trabajadores independientes.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para aquellos materiales que tales normas existan, en su defecto serán válidas las normas ANSI (American National Standard) – IEC (Comité Electrotécnico Internacional) – VDE (Verband Deutschen Electrotechniken) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o los planos indiquen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso, por parte de la Inspección de Obra, de

aceptar tales marcas si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta del Contratista indicara las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características establecidas y/o implícitas en pliego y planos.

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

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

#### **14.1.4.- Obligaciones, Reglamentaciones y Permisos:**

##### **14.1.4.1.- Obligaciones del Contratista:**

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen o indiquen expresamente en los pliegos y planos, formen parte de las mismas o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento, o máximo rendimiento.

Así también está obligado por todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

##### **14.1.4.2.- Reglamentaciones y Permisos:**

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones técnicas y en lo que no se oponga a la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587), Decreto 351/79, la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (Edición Actualizada) y la Resolución 92/98 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

Será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

Una vez terminadas las instalaciones, obtendrá la habilitación o conformidad de las autoridades que corresponda (EDEN, Municipalidad, TELEFONICA, etc.).

El Contratista deberá ser un profesional habilitado por el ENRE. Una vez finalizadas las tareas deberán entregar a la Inspección de Obra el "Certificado de ejecución de Instalación eléctrica en inmuebles" – "Declaración de conformidad", debidamente firmado y sellado.

##### **14.1.4.3.- Modificaciones**

El Contratista deberá ajustarse estrictamente a las indicaciones de planos y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no haya sido ordenada, previamente, por la Inspección de Obra.

Si la modificación importara un mayor costo, deberá establecerse en cada caso el importe del mismo, y si además de requiere la presentación de planos, estos serán ejecutados por el Contratista, quien deberá, previamente, recabar la conformidad de la Inspección de Obra, antes de la aprobación de cualquier otra institución.

#### **14.1.4.4.- Inspecciones:**

El Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación (como mínimo 5 días corridos), las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la Inspección de Obra.

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminarse la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes de cada sector, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos y/o bandejas porta cables.
- c) Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- d) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros. Especial atención se deberá tener con los cables de alimentación a los distintos tableros.
- e) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación.

#### **14.1.4.5.- Pruebas:**

El Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de aislamiento de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla.

Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, cuya instalación está a cargo del Contratista; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Así mismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, verificándose los valores mínimos de 5 ohms para puesta a tierra general y de 3 ohms para la puesta a tierra de computación.

Para la realización de las pruebas, el Contratista, deberá proveer en la obra de todos los materiales e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

#### **14.1.4.6.- Planos:**

El Contratista entregará a la Inspección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos.

#### **14.2.1.- Tableros:**

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en los planos.

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y además elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para  $I''K=40KA$  en el tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo la construcción de todos los tableros:

- a. Al completamiento unifilar definitivo.
- b. Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- c. Esquemas de cableado.
- d. Memorias de cálculo.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a dos interruptores y al 20% de la capacidad instalada en cada tablero.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP41, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados en la intemperie IP65.

El Contratista deberá solicitar inspección a la INSPECCIÓN DE OBRA, para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

- a) Al completamiento de la estructura sin pintura.
- b) Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
- c) Al completarse el cableado.
- d) Para la realización de pruebas y ensayos serán:

Inspección Visual (IRAM 2200)

Ensayo de rigidez  
Dieléctrica a 2,5 veces la tensión nominal 50  
Hz. Durante un minuto.

Ensayo de aislación.

Funcionamiento mecánico.

Prueba de secuencia de  
maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de  
protección y calibrados de los mismos.

## **Alcances**

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para el Tablero General Guardia Nueva, los Tableros Seccionales de Iluminación y tomacorrientes y los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz.

La totalidad de los tableros serán construidos por el Sistema Funcional Prisma, tipo "G" o "P" según corresponda, de Merlin Gerin.

## **Normativa**

Los tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439. 1 CEI 439.1.

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extinguilibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1.

## **Datos Generales**

La frecuencia nominal será de 50 Hz+/-2,5% y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.

## **Dispositivos de maniobra y protección**

Será objeto de preferencia por parte de la Inspección de Obra, los conjuntos que incorporen dispositivos del mismo constructor.

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en los compartimentos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

## **Construcción**

Las estructuras de los Tableros serán realizadas con montantes en perfil acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm. o 1 mm.

Los tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo o pivotante con bisagras.

La puerta frontal estará provista de cierre con llave; el revestimiento frontal estará constituido de vidrio templado.

Para previsión de la posibilidad de inspección del resto del Tablero, todos los componentes eléctricos serán de fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.



En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a IP54; o IP55.

### **Barnizado**

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosforización mas pasivado por cromo o el electro zincado de las láminas.

Las láminas estarán barnizadas con pintura termo endurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilucido con espesor mínimo de 40 micrones.

### **Conexión auxiliar**

Será en conductor flexible con aislamiento de 1kv., con las siguientes secciones mínimas:

4 mm<sup>2</sup> para los transformadores de corriente.

2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando.

1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Cada conductor con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

### **Esquema**

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener una porta planos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

Deberá individualizarse cada elemento instalado en el frente de los paneles con placas grabadas con las inscripciones pertinentes redactadas en castellano. Cada uno de los paneles que conforman el tablero deberá identificarse mediante letras y/o números en el frente.

En el diseño del tablero se tendrá en cuenta su modulación para su fácil montaje en obra.

El Tablero General será entregado completo en obra, el día correspondiente al 50% del plazo previsto para la terminación de toda la instalación eléctrica.

## **Tableros Seccionales**

Conforme a lo indicado en los esquemas unifilares típicos de Tableros se proveerán e instalarán los tableros indicados.

El tipo constructivo será similar al del Tablero General de Distribución.

### **14.2.2.- Cajas:**

#### **14.2.2.1.- Cajas de pase y de derivación:**

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no

menor que el fijado por Reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de hasta 20x20 cm; 2 mm hasta 40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación.

#### **14.2.2.2.- Cajas de salida:**

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5 mm de espesor.

Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de H<sup>º</sup>.G<sup>º</sup>. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50 mm.

Las cajas se pintarán interiormente con diferentes colores, para diferenciar el tipo de instalación a la que corresponden, con colores a definir por la Inspección de Obra.

#### **14.2.2.3.- Cajas de salida para instalación a la vista:**

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida".

Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas porta cables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir.

Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

#### **15.2.2.4.- Cajas de salida para instalación a la intemperie:**

Se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias.

Serán marca STECK, o equivalente, de medidas indicadas en planos.

#### **14.2.3.- Cañerías:**

Todos los caños se instalarán con tuerca y boquilla, y el diámetro mínimo de cañería a utilizar será de  $\frac{3}{4}$ . Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en planos o establecido por las Reglamentaciones.

Está prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvado manual.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinete o cajas de pase, y se fijarán a las cajas en todos los casos con boquillas y contratuercas, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de pasar los conductores.

##### **14.2.3.1.- Cañerías embutidas:**

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de muros, cielorrasos y canales técnicos, no a la intemperie.

Serán del tipo semipesado de hierro negro, salvo indicación en contrario.

Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves.

##### **14.2.3.2.- Cañerías exteriores a la vista:**

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie.

Las cañerías exteriores serán de hierro negro semipesado de diámetro indicado en planos, y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.

Serán perfectamente engrampadas cada 1,5 m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en Hº.Gº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

#### **14.2.4.- Conductores:**

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme a los esquemas unifilares.

La totalidad de los conductores serán de cobre y la sección mínima a utilizar es de 2,5 mm<sup>2</sup> para la instalación normal, de 1 mm<sup>2</sup> para comando de equipos y motores.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados, o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y la colocación serán efectuadas en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores.

Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MÁS DEL 35% del diámetro interno del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R:	color marrón
Fase S:	color negro
Fase T:	color rojo
Neutro:	color celeste

Retornos: color verde

Protección: bicolor verde - amarillo (tierra aislada)

#### **14.2.4.1.- Para colocación de cañerías o conductos cerrados:**

Serán del tipo antillama con aislación en PVC (VN 2000) de PIRELLI o equivalente, responderán a la norma IRAM 2020/2183 y norma IEEE 383/73.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000 V, y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C.

#### **14.2.4.2.- Para colocación expuesta (iluminación y/o fuerza motriz)**

Serán del tipo antillama de doble vaina de PVC (SINTENAX) de PIRELLI o equivalente y responderán a la norma IRAM 2178/2289 y norma IEEE 383.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000 V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80°C.

#### **14.2.4.3.- Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes:**

Serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde – amarillo (VN 2000) de PIRELLI o equivalente, y responderán a la norma IRAM 2020/2183 y norma IEEE 383/73.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C.

#### **14.2.5.- Interruptores y Tomacorrientes:**

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca COVRE, línea MATISSE o equivalente, aprobados por la Inspección de Obra.

Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) que permitan el uso de fichas de tres polos como dos; serán de 10 Amp.

Todos los tomas de pared irán colocados a 0,30 m sobre NTP, tomando como base la parte inferior del mismo para llegar a dicha cota, dentro de los locales, salvo aquellos cuya altura se acota expresamente, o los que deban instalarse sobre mesada, para los cuales la altura será dada oportunamente por la Inspección de Obra.

#### **14.2.6.- Tomacorrientes para Datos:**

Los tomas serán de dos polos monofásicos + descarga a tierra tipo lateral doble polarizados de 2x16A marca STECK o equivalente, modelo S-2046/2. Se proveerán con ficha tipo STECK o equivalente, tipo standard modelo S-2076/2.

#### **14.2.7.- Artefactos de iluminación:**

El Contratista de Electricidad realizará provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones.

Los artefactos serán provistos en obra, envueltos en cartón corrugado para su protección durante el traslado.

La provisión de artefactos estará protegida por el régimen de garantías descritas en las Cláusulas Generales.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados. Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas.

Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.

Los circuitos que alimenten artefactos para iluminación de emergencia, indicados en planos con la simbología "LV" deberán contar con un conductor adicional para referencia de tensión.

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que el Contratista deberá instalar se encuentran detallados en los planos.

El Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados.

La posición definitiva de cada artefacto será dada oportunamente por la Inspección de Obra.

#### **14.3.1.- Listado de Tableros:**

El siguiente listado es el correspondiente a los tableros que el Contratista deberá construir y montar en obra en un todo de acuerdo con estas especificaciones técnicas, los diagramas unifilares, y los planos constructivos correspondientes.

- ⇒ Tablero General
- ⇒ Tablero Seccional 1°
- ⇒ Tablero Seccional 2°

#### **14.3.2.- Materiales para Tableros:**

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Contratista adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

La opción de "equivalente" deberá ser consultada a la Inspección de Obra.

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Oferente adjuntar a su propuesta una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la INSPECCIÓN DE OBRA pedir ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumple los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

### **Interruptores automáticos**

Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta, bipolares o tripolares serán de la serie Multi-9 C60H de Merlin Gerin o calidad similar equivalente en calidad y capacidad de ruptura igual a 10kA, serie DIN.

Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca MERLIN GERIN, Masterpact, Compact C y Compact NS, de capacidad de ruptura adecuada, o equivalentes en calidad y capacidad de ruptura y demás indicaciones en planos.

Los interruptores principales llevarán incorporados comando Motorizado, Bobina de Cierre, Bobina de Apertura y Bobina de Bloqueo, protecciones indicadas en planos.

Por otra parte, los Interruptores Principales deben ser accionados mediante botoneras de conexión y desconexión, con ojos de buey luminosos que indiquen la posición de los contactos principales de cada interruptor. Además, llevará un ojo de buey adicional por cada interruptor que indique falla en la conexión o disparo por sobrecarga.

### **Disyuntores diferenciales**

Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los interruptores termomagnéticos del tablero.

Actuarán ante una corriente de defecto a tierra de 0,03, y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Serán marca Merlin Gerin, tipo Multi-9 serie ID o calidad similar equivalente.

### **Interruptores manuales**

Serán marca Merlín Herrín, tipo GV2-L o GK3-F de intensidad y capacidad de ruptura adecuados y comando frontal rotativo. También y como se indica en planos, se utilizarán los Seccionadores Compact NS A.

### **Borneras**

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Solota modelo SK110, o medidas superiores, o similar equivalente.

### **Conexiones**

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de las conexiones y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cable flexible, aislado en plástico de

color negro de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y canales porta cables Solota o similares equivalentes.

En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.

Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm<sup>2</sup>.

### **Carteles Indicadores**

Cada salida, pulsador o lámparas de señalización, serán identificadas mediante un cartel indicador referencia PRISMA. Las leyendas en cada caso deben ser aprobados por la INSPECCIÓN DE OBRA, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

### **14.3.3. - Sistema de Puesta a Tierra**

Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

#### **14.3.3.1.- Sistematización:**

Se seguirán los lineamientos del sistema ERDHUNG®, o equivalente, que provee sobre una placa denominada BEP General, (BNPG) una conexión al SEN de muy baja impedancia: no debe exceder los 0,5 ohms como máximo.

Para lograr el valor requerido deberán concentrarse en este BEP general todas las tierras naturales del edificio. Se consideran "tierras naturales" las cañerías de agua, de gas, (de acuerdo con la norma vigente de la empresa prestataria), de incendio y las cloacas, las estructuras metálicas y techos puestos a tierra y todo elemento que pueda colaborar a disminuir la impedancia respecto del SEN.

Los techos metálicos se deberán tomar a la estructura de hormigón con planchuelas de hierro galvanizado electrolítico.

La conexión del BNPG a cada una de las "tierras naturales" se realizará por medio de terminales a compresión, tomados con pinzas de indentación, sobre tuercas de ¼ soldadas y con arandela estrellada.

Dado que algunas de las redes que forman las "tierras naturales" pueden estar construidas, en parte o en su totalidad, con cañería plástica deberá medirse su resistencia individual, antes de su conexión al BEP general. Deberá desecharse, para su conexión, toda tierra que exceda 15 veces el valor de la menor del conjunto.



Implementando el BEP general deberá verificarse su resistencia de tierra que, como se indicó anteriormente, no debe superar los 0,5 ohms. Si no se logra este valor deberán hincarse jabalinas adicionales de 4,50 m de longitud cada una, lo más alejadas entre sí, hasta que conectadas al BEP general, este valor requerido.

Desde los dos extremos del BEP general deberán desprenderse derivaciones hacia los BEP secundarios (BEPs) que servirán para conectar las alimentaciones de tierra para los diferentes servicios.

Se montará, sobre la caja de escaleras, un pararrayos iónico de gran radio de acción montado sobre una torre reticulada de 9 m de altura. La bajada se realizará con planchuela de hierro galvanizado electrolítico de 75 mm<sup>2</sup>, que será tomada a la estructura del edificio.

El pararrayos será IONOCAPTOR o equivalente.

#### **14.3.4.- Sistema de Corrientes débiles:**

El contratista deberá realizar el tendido de las canalizaciones para los distintos sistemas de corrientes débiles.

##### **14.3.4.1.- Instalación de telefonía:**

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías y cajas, indicando en planos, dejando instalado en su totalidad un alambre guía de hierro galvanizado para facilitar el posterior cableado.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10 cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5 cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de Obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Inspección de Obra.

En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems 15.2.2. y 15.2.3..

El cableado y los elementos de salida serán provistos por terceros.

##### **14.3.4.2.- Instalación de datos:**

El Contratista deberá realizar el tendido de cañerías, cajas y posterior cableado, indicado en planos.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas de 10x10 cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5 cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de Obra. Las cajas se pintarán en su interior en color indicado por la Inspección de Obra.

En todas las cajas de salida se dejará instalada una tapa ciega.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems 15.2.2. y 15.2.3..

El cableado y los elementos de salida serán provistos por terceros.

#### **14.4. Realización de los trabajos**

La realización de los trabajos seguirá las normas de las respectivas municipalidades y los reglamentos de la Asociación Argentina de Electromecánicos y el pliego Provincial de obras públicas.

#### **14.5. Artefactos**

##### **Listado de artefactos.**

Se colocarán artefactos de iluminación, Ver ubicación y tipologías según plano de electricidad.

#### **14.6.- TAREAS A REALIZAR**

*Las tareas a realizar según las leyes del arte descriptas en el Capítulo precedente son:*

*- TENDIDO DE CAÑERÍA, CABLEADO Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA S/ PLANO*

*Sector 2*

*- TENDIDO DE CAÑERÍA, CABLEADO Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE LA INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN DE ALARMA Y SENSORES.*

### **CAPÍTULO 15. CRISTALES**

#### **ARTÍCULO 15.1.- OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Estos trabajos comprenden la provisión y colocación de la totalidad de los vidrios y espejos de las obras, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas y a solo efecto ilustrativo.

En caso de utilizar policarbonatos, estos deberán ser de la mejor calidad y cumplirán con todas las Normas e indicaciones del presente capítulo, debiendo presentar muestras para su aprobación a la Inspección Técnica antes del inicio de los trabajos.

Todos los vidrios, cristales o espejos a proveer, deberán ser entregados cortados en sus exactas medidas, con las tolerancias que posteriormente se especifican.

Se destaca especialmente que el Contratista será el único responsable de la exactitud prescrita, debiendo por su cuenta y costo, practicar la verificación de las medidas en obra y sobre las carpinterías.

## **ARTÍCULO 15.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

### **15.2.1.- Vidrios y Cristales Float**

#### **15.2.1.1.- Dimensiones frontales:**

Serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas no diferirán más de 1 mm. En exceso o falta con respecto a las aludidas medidas.

#### **15.2.1.2.- Defectos:**

Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Inspección de Obra. Podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si estos presentan imperfecciones en grado tal que a juicio de la Inspección de Obra los mismos no sean aptos para ser colocados de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Burbujas: inclusión gaseosa de forma variada que se halla en el vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de 1 mm. Pudiendo ser mayor.
- b) Punto brillante: inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1 mm. y 3 décimas de mm. y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.
- c) Punto fino: inclusión gaseosa muy pequeña menor de 3 décimas de mm. visible con iluminación especial.
- d) Piedra: partícula sólida extraña incluida en la masa del vidrio.
- e) Desvitricado: partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.
- f) Infundido: partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.

- g) Botón transparente: cuerpo vítreo comúnmente llamado “ojo”, redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio y que puede producir un relieve en la superficie.
- h) Hilo: vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.
- i) Cuerda: vena vítrea, comúnmente llamada “estría” u “onda”, transparente incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.
- j) Rayado: ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.
- k) Impresión: manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.
- l) Marca de rodillo: zonas de pulido de la superficie, producidas por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.
- m) Estrella: grietas cortas en la masa del vidrio, que puedan abarcar o no la totalidad del espesor.
- n) Entrada: ralladura que nace en el borde de la hoja, producida por cortes defectuosos.
- o) Corte duro: excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta vidrio y creando riesgo de un corte irregular.
- p) Enchapado: alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano de vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

#### **15.2.1.3.- Espesores:**

En ningún caso serán menores a la medida indicada para cada tipo, ni excederán de 1 mm. con respecto a la misma.

Cristal Float	4 mm
Cristal Float grueso	5 mm, 6 mm
Espejo Float	6 mm
Laminado de seguridad	3/3 mm

#### **15.2.1.4.- Colores:**

Serán de dos tipos: incoloros o gris arquitectura, según lo indican los planos y planillas de carpintería.

### **15.2.2.- Vidrio laminado de seguridad**

Estarán integrados por dos vidrios de 3 mm., con la interposición de dos partículas de resina vinílica, butiral polivinilo, conformando una placa compacta de vidrio laminado, de 6 mm de espesor, incoloro, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra o especificación en las planillas de carpinterías.

El Contratista, a pedido, a pedido de la Inspección, deberá proporcionar el resultado de ensayos de transmisión de la radiación solar resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el por ciento de transmisión lumínica en función del calor y espesor de las muestras, sometidas a ensayo.

Valen para los vidrios componentes todas las especificaciones del artículo 12.2.1.. Deberán cumplir las normas IRAM 10. 003..

### **15.2.3. Burletes**

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastoméricos destinados a emplearse en la intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga son de primordial importancia. Las características básicas que deberán reunir son las definidas a continuación.

#### **15.2.3.1.- Composición:**

Consistirá por lo menos de 50% en peso en neopreno y el material no contendrá goma recuperada ni cruda. Deberá ser homogéneo libre de defectos y será formulado para satisfacer los requerimientos que determine este pliego.

**15.2.3.2.- Secciones transversales:** En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista no deberán variar en más de 1 mm en exceso o defecto.

**15.2.3.3.- Longitud:** Serán entregados cortados en longitudes no menores de medio centímetro que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentros arrimados en "inglete" y mediante vulcanizado que tendrá a su cargo el Contratista. A los fines de la determinación de la longitud de cada tramo de burlete, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto en cada paño, será aproximadamente uno por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

**15.2.3.4.- Propiedades:** El material vulcanizado evidenciará las siguientes propiedades cuando sea ensayado.

CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS			MÉTODOS DE ENSAYO
	UNIDAD	MIN.	MÁX.	
Dureza Shore A	Grados	60	65	IRAM 113 003
Resistencia a la trac.	Da N/cm <sup>2</sup>	140		IRAM 113 004
Alarg. de rotura	%	350		IRAM 113 004
Envejecimiento térmico durante 70 hs. A 100 grados centígrados: Modif. de la dureza Shore A	Grados	0	10	IRAM 113 005 IRAM 113 003
Modif. a la resist. a la trac.	%	-	-15	IRAM 113 005 IRAM 113 004
Modif. del alarg. de rotura	%	-	-40	IRAM 113 005 IRAM 113 004
Deformación por compresión después de 24 hs. A 100 grados centígrados	%	-	35	Método B IRAM 113 010
Envej. en aceite IRAM N° 3 durante 70 hs. A 100 C°: Variación de volumen	%	-	80	IRAM 113 012
Resistencia al desgarramiento lineal	da N/cm	21,4	Método C	IRAM 113 014
Temperatura de fragilidad	Grados c.	-	40	IRAM 113 018
Resistencia al ozono después de someterlo a una concentración de ozono en aire de 1 ppm durante 100 h a 37,7 grados C. y 20% de alargamiento		-	No se agrietará	IRAM 113 025
Resistencia al fuego		-	No propagará llama	la G – 3/8

**15.2.3.5.- Ensayos:**

El Contratista suministrará por su cuenta y costos los medios razonables para dar satisfacción de que las materias primas empleadas para la fabricación de burlletes, responde a los requerimientos de estas especificaciones. Cuando le

sea requerido, suministrará un informe certificado con los resultados obtenidos en los ensayos anteriormente indicados para establecer la conformidad con los valores requeridos. Se extraerán probetas en cantidades a criterio de la Inspección, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas. Dichos ensayos correrán por cuenta y costo del Contratista.

#### **15.2.3.6.- Muestras:**

Es obligatorio antes de la fabricación, la presentación de muestras de los elementos a proveer. Queda establecido que el incumplimiento de tal requisito dará lugar al rechazo de los burletes si estos no cumplieren con las exigencias requeridas en este apartado.

Las muestras requeridas consisten en lo siguiente: Un tramo de burlete cuya longitud no será menor de 1, 80 m cuyo material y forma se ajuste a las especificaciones de este apartado.

Alternativamente en reemplazo de dicho tramo, podrá presentarse una muestra consistente en un trozo del material propuesto, acompañando de un esquema gráfico del diseño correspondiente a la sección transversal que adoptará dicho material. Tal diseño deberá ser dibujado en escala adecuada y perfectamente acotado, de manera que puedan ser apreciadas las características de ajuste, hermeticidad, etc., con absoluta precisión.

#### **15.2.4.- Selladores**

Se ha previsto el uso de selladores para obtener e impedir el paso de la humedad de las juntas, producida entre los burletes y vidrios en carpintería de aluminio y perfil metálico y vidrio en carpinterías metálicas, contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías.

Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo tipo Silastic 732 R.T.V. con las propiedades típicas que se detallan:

Peso específico a 25 grados centígrados

104

Capacidad de extrusión (orificio de 1/8 de pulgada, presión de aire 90 psi) 8 min. 500

Flujo (combado o aplastamiento en un cadon de 1/8 x 4 pulgadas)

Nulo

Características de curado (expuesto al aire a 25 grados centígrados, 50% de humedad relativa ambiente). Tiempo en forma piel minutos

10 a 20

Tiempo de curado (espesor 1/3 de pulgada hs.)

24

Colores: aluminio, negro, transparente y blanco.

Propiedades físicas (medido en plancha de 0,125 de pulgada de espesor al aire de 25 grados centígrados 50% de humedad relativa ambiente durante 72 hz.):

ASM. D 676 Dureza s/Durómetro, Escala Shore	A 25
A.S.T.M. D 412 Resistencia a la tracción, p.s.i.	272
A.S.T.M. D 412 Elongación, %	450
A.S.T.M. D 476 Punto de resquebracidad F	100
Coeficiente de volumen de expansión térmica, 0 a 100 grados centígrados .... 9,3 x 10-3 B.T.U. por (pie) (grados F) (hora)	

Para su aplicación se deberán seguir todas las indicaciones y previsiones del fabricante, debiendo usarse marca Dow Corning o equivalente.

### **15.2.5.- Espejos**

Serán siempre fabricados con cristales de la mejor calidad. Los que se coloquen sin marco, tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación contraria en los planos. Estarán elaborados de acuerdo al siguiente proceso:

- a) Preparado, desengrasado y limpieza superficial del cristal
- b) Adecuación de las superficies del cristal para el posterior tratamiento
- c) Deposición de una capa de plata firme, brillante y de óptimo reflejo, con un espesor de acuerdo a las máximas exigencias
- d) Lavado de la misma
- e) Secado y tratamiento previo para la aplicación de una capa de laca
- f) Aplicación de una cortina de laca especial para este sistema
- g) Fraguado y curado de la laca en horno continuo
- h) Lavado de frente del espejo
- i) Secado final y terminación del proceso de espejado

#### **15.2.5.1.- Recomendaciones:**

No se deberá someter la superficie tratada a abrasivos mecánicos, extensos, como así a la acción química de solventes y/o aceites. Sirviendo de referencia la nómina de productos incompatibles con las pinturas termoplásticas.

#### **15.2.5.2.- Corte:**

Se asegurará el correcto uso de cortavidrios para que produzca un corte continuo, sin saltos y con profundidad, evitando así que un quebrado violento pueda desprender la plata.



### **15.2.5.3.- Precauciones:**

Luego del procesado, lavar y secar los vidrios para evitar ablandamiento de la capa de pintura o en su defecto, al apilarlos dejar espacio de aireación entre ellos. Evitar el contacto con solventes aromáticos (aguarrás, queroseno, etc.) con la pintura.

**15.2.5.4.- Normas:** Deberá darse cumplimiento a la Norma IRAM 12540.

## **ARTÍCULO 15.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes dobles, triples o vítreas, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindro paralelas a la base de las carpinterías, siempre que las medidas lo permitan.

Cuando se especifique vidrios rayados finos, si los planos o cláusulas complementarias no indican lo contrario, se cortarán y colocarán de manera que el rayado quede vertical con respecto al solado, siempre que las medidas lo permitan.

**Para otros tipos de vidrios, en cada uno, se indicará en que forma será colocado.**

## **CAPÍTULO 16 – PINTURAS**

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

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, metálicas o mixtas, muros de albañilería revocados exterior o interiormente, cielorrasos de hormigón visto, revocados y/o enyesados, carpinterías metálicas y herrerías, carpinterías de madera, cañerías y conductos a la vista, etc., según las Especificaciones de Planos y Planillas.

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que, aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la INSPECCION de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras estructuras, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a solo juicio de la INSPECCION de Obra.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al efecto, en el caso de elementos o estructuras exteriores, procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

## **16.2.- CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear serán en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase indicada en la presente especificación, aceptada por la INSPECCION de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La INSPECCION de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los Ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en Laboratorio oficial, a elección de la INSPECCION de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta.

Se deja especialmente aclarado que, en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al Fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista, los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales.

### **16.2.1.- APROBACIÓN DE LAS PINTURAS:**

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

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

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

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

Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

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

Muestras: De todas las pinturas, colorantes, enduídos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la INSPECCION de Obra, para su aprobación.

#### **16.2.2.- TINTAS:**

El Contratista considerará en sus precios, que en todos los casos se utilizarán colores del sistema Tintométrico de productos existentes en plaza de reconocida calidad. La denominación y color, se indican en la Planilla de Locales y en los Planos.

#### **16.2.3.- TIPOS DE PINTURAS:**

##### **16.2.3.1.- LÁTEX ACRÍLICO:**

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas. No debe mezclarse con pinturas de otras características. Para su uso, puede adicionarse una mínima cantidad de agua, lo suficiente como para obtener un fácil pintado.

##### **16.2.3.2.- PINTURA ACRÍLICA:**

Pintura a base polímeros acrílicos en dispersión acuosa, para ser aplicada sobre muros y cielorrasos de hormigón visto y sobre muros de ladrillos vistos, transparente.

##### **16.2.3.3.- ANTIÓXIDO POLIURETÁNICO:**

Para ser aplicado como se especifica en el Rubro **Carpintería Metálica**, en taller (Artículo 16.3.6.).

##### **16.2.3.4.- PINTURA ANTIHONGO:**

Pintura a base de polímeros en dispersión acuosa, con pigmento de bióxido de titanio.

##### **16.2.3.5.- PINTURA SATINADA:**

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semimate, para ser aplicada sobre muros y cielorrasos.

##### **16.2.3.6.- ENDUÍDOS, IMPRIMACIONES, FIJADORES:**

En todos los casos serán de la misma Marca de las Pinturas y del tipo correspondiente según el Fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

#### **16.2.3.7.- FONDO ANTICORROVISO**

A base de cromato de zinc, óxido de hierro, resinas EPOXY y endurecedores adecuados.

Según Normas **IRAM 1196** viscosidad (copa ford) N° 4, 55+5 segundos peso por litro **1.2.-1.3**, tiempo de curado al tacto 1 hora; duro 8 horas **15.2.3.8**.

#### **16.2.3.8.- MASILLA PARA INMERSIÓN EN AGUA**

Libre de solventes a base de resinas EPOXY y endurecedores especiales, brillo mate, sólidos en peso 97% + 95% resistencia a la temperatura calor seco máximo 150°C, temperatura mínima de aplicación 5°C, vida útil del preparado 1 hora, tiempo de secado tacto 8 hs., duro 24 horas.

#### **16.2.3.9.- PINTURA EPOXI SIN SOLVENTES**

Pintura a base de resinas EPOXI y sin disolvente, espesor de 0,5mm. de aplicación a espátula o pincel.

#### **16.2.3.10.- REVESTIMIENTO EPOXI PARA PISOS**

De dos (2) componentes resistentes al tránsito peatonal, vida útil de la mezcla 6 horas, sólidos en columna, 59% de sólidos en peso, 60 ±1%, tiempo de secado al todo 1 hora, duro 8 horas, tránsito 24 horas

#### **16.2.3.11.- LACA POLIURETÁNICA INCOLORA O CON COLOR**

De dos componentes, tiempo de curado tacto 30 minutos, duro 8 horas, según elección de la INSPECCION.

#### **16.2.3.12.- ESMALTE SINTÉTICO**

elaborado con resinas alquídicas de gran flexibilidad, adhesión y resistencia a la intemperie, pigmentos seleccionados de primera calidad y gran poder cubritivo, viscosidad Copa Ford n°4 **150** ± 5 peso por litro, 1,06 ± 0,02 sólidos en peso 55 ± 1,5%, sólidos en volumen 40% contenido dióxido de titanio mínimo 20%, colocado a soplete.

#### **16.2.3.13.- WASH PRIMER**

Según Normas **IRAM N° 1186** y MIL C-15238 A de 10 a 12 micrones de espesor 12 - 15 por litro.

### **16.3.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

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

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

El Contratista notificará a la INSPECCION de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación).

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

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en el presente Pliego, y en especial en los que se refiere a la notificación a la INSPECCION de Obra previa aplicación de cada mano de pintura, será motivo suficiente para su rechazo.

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, salvando con masilla adecuada a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que pueda haberse deteriorado en el curso de la obra.

El orden de los diferentes trabajos, se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras, que el Contratista proveerá a tal fin.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la INSPECCION de Obra lo estime conveniente, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoseles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado, a juicio de la INSPECCION de Obra.

Será condición indispensable, para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas.

No se deberá dejar transcurrir períodos de tiempo luego de haber “imprimado” o “fondeado” estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

Como regla, no se deberá pintar con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente el rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

### **16.3.1.- MUESTRAS:**

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contratan, las muestras de color y tono que la INSPECCION de Obra le solicite. El Contratista irá ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50 x 50, ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la INSPECCION de Obra y quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento, procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de Marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la INSPECCION de Obra.

### **16.3.2.- PINTURA SOBRE MUROS**

#### **16.3.2.1.- LÁTEX ACRÍLICO:**

Cuando se aplique sobre muros de yeso, se procederá de la siguiente forma:

Se dará una mano de fijador diluído con aguarrás en la proporción necesaria, para que una vez seco, quede mate. Posteriormente, se hará una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, en capas delgadas sucesivas. Una vez secos, se lijará con lija 5/0 en seco, después de un intervalo de 8 horas se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior, y se aplicarán las manos de pintura al látex que fuere menester para su correcto acabado. La primera diluída al 50% con agua. Las siguientes, se rebajarán según la absorción de las superficies.

Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se le pasará papel de lija nº 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Posteriormente, se procederá como se especifica en el párrafo anterior.

#### **16.3.2.2.- PINTURA ACRÍLICA SOBRE HORMIGÓN VISTO:**

Se aplicará un recubrimiento que deberá protegerlo de la lluvia y manchas, sin ocultar su textura ni alterar su color.

La película deberá resistir el pasaje de alquitrán, pinturas al aceite, a la cal, etc. y facilitará su limpieza sin perder sus cualidades.

- La superficie a pintar debe estar seca y libre de toda suciedad, grasa y hollín, debiendo eliminarse previamente los defectos.

- Se aplicará una mano de pintura como imprimación diluída el 25% con agua, a pincel o rodillo y en caso de ser necesario, y previa aprobación, se aplicará a soplete.

- Con un intervalo mínimo de 24 horas se aplicarán las manos siguientes hasta obtener la aprobación de la INSPECCIÓN de Obra. Se aplicará como mínimo 250 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de superficie a pintar aplicadas con intervalos mínimos de tras horas entre manos.

#### **16.3.2.3.- PINTURA ACRÍLICA SOBRE MUROS:**

- La terminación se efectuará de forma similar a lo especificado en el Artículo 15.3.2.1.

#### **16.3.2.4.- PINTURA SATINADA SOBRE MUROS:**

- Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.

- Se lijará en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

- Se dará una mano de fondo poliuretano blanco.

- Se aplicará enduío a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho (8) horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.

- Se aplicarán las manos necesarias de pintura satinada, a pincel, rodillo o soplete, dejando secar ocho (8) horas y lijando entre mano y mano.

#### **16.3.3.- PINTURAS SOBRE CIELORRASOS**

##### **16.3.3.1.- LÁTEX ACRÍLICO:**

Dar una mano de fijador diluído con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

- Hacer una aplicación de enduío plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

- Después de ocho (8) horas, lijar con lija fina 5/0 en seco.

- Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

- Aplicar las manos de pintura al látex que fuere menester para su correcto acabado. Se aplicarán por los menos, dos (2) manos.

La primera se aplicará diluída al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduío plástico al agua; luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

### **16.3.3.2.- PINTURA SATINADA SOBRE CIELORRASOS:**

- Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.
- Se lijará en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
- Se dará una mano de fondo poliuretano blanco.
- Se aplicará enduío a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.
- Se aplicarán las manos necesarias de pintura, a pincel, rodillo o soplete, dejando secar 8 horas y lijando entre mano y mano.

### **16.3.4. PINTURA SOBRE CARPINTERÍAS METÁLICAS:**

Para la pintura de la Carpintería Metálica se aplicará idéntico procedimiento ya sea interior o exterior. Se deberá tener especial cuidado de no aplicar pinturas o accesorios sobre las juntas elásticas especiales, así como sobre los herrajes y mecanismos.

Se deberá limpiar la carpintería con viruta o cepillo de acero. Si hubiera óxido, se lo eliminará con líquido Desoxidante. Los retoques que fuesen necesarios realizar se ejecutarán con masilla plástica de dos componentes.

Luego se aplicará una mano de Convertidor de óxido, cubriendo perfectamente toda la superficie.

Luego de dejar secar 12 hs. se aplicarán dos (2) manos de Esmalte sintético brillante, y tres (3) manos mínimas al exterior, con un intervalo mínimo de 8 horas entre cada una de ellas, sujetas a la aprobación de la INSPECCION de Obra, en cuanto a cubrimiento y terminación superficial.

### **16.3.5.- PINTURA SOBRE CARPINTERÍAS DE MADERA:**

Este artículo se refiere a todos los elementos de madera que se utilicen como cerramientos de vanos (puertas placas, macizas, de tableros, etc.) y/o de pequeños recintos o instalaciones (puertas y portezuelas, etc.).

Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.

Se lijará en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando ralladuras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

Luego se masillarán todos los defectos y marcas que hubiese. Se aplicará una mano de barniceta (barniz al 50 % con aguarrás) a toda la superficie.

Luego de dejar secar 24 hs. se aplicarán dos (2) manos de Barniz MARINO SATINADO, dejando secar 8 a 10 hs. entre manos.

### **16.3.6.- PINTURA SOBRE CAÑOS:**



En general, se pintarán todos los caños, hierros y grampas a la vista. Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado, se les aplicará previa limpieza, dos manos de goma laca disuelta en alcohol.

#### **16.3.6.1.- EL PROCESO DE PINTURA:**

Lijado y convertidor de óxido, independiente de la dada en el taller.

Lijado y enduido con masillas al aguarrás, retocando luego con impresión al aguarrás, con 24 horas de intervalo entre manos, antes de aplicar el acabado. Se lijará con lija al agua al enduido de masillas y la última mano de impresión.

Finalmente, la pintura de acabado se hará como mínimo, con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de pintura, y una mano con el 25% de esmalte sintético, color a determinar.

### **CAPÍTULO 17 – AYUDA DE GREMIOS**

#### **17.1. GASTOS DE OBRA**

Estará a cargo del Contratista principal las tareas y trabajos indicados en la “nómina de ayuda al gremio”

Locales de uso general con iluminación para el personal, destinados a vestuario, a comedor y sanitarios.

Local cerrado con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas. Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra para el traslado de los materiales y herramientas.

Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios.

Trabajos de albañilería en general, como ser: tapado de canaletas, pases en losas y muros, etc.

Retiro de desechos y realización de todo trabajo de limpieza de obra.

#### **17.2. GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES**

Todas las instalaciones de la obra tendrán un plazo de garantía por el término de (1) año, a partir de la Recepción Provisional, en forma independiente del plazo de garantía establecido para la obra en general. En consecuencia el Contratista queda obligado a reponer por su propia cuenta cualquier tipo, elemento, material que durante el plazo de garantía de las instalaciones resulte defectuoso, debido a fallas propias de ellos o de la mano de obra empleada en la construcción o montaje, debiendo hacerse cargo de los gastos inherentes a dichas reposiciones o reparaciones y acudir sin demora a todas las llamadas que se le formulen por inconvenientes o irregularidades en el funcionamiento de las instalaciones.

#### **17.3. IMPREVISTOS Y ADICIONALES**

Queda explícitamente entendido que, el Contratista deberá ejecutar las instalaciones de manera que se logre la terminación total de las mismas con funcionamiento correcto y de acuerdo a su fin, de modo que el precio de la oferta cubrirá todas las tareas previstas y todos los trabajos de carácter imprevistos que nacen de la omisión y/o imperfecciones de especificaciones, cláusulas y planos, como también de aquellas tareas que surgen durante la ejecución de la obra por pequeñas especificaciones o piezas especiales, accesorios, materiales diversos, etc. Todo ello sin perjuicios de lo establecido en los Artículos pertinentes de la Ley.

#### **17.4. DOCUMENTACION ENTREGADA POR LA UNNOBA**

La UNNOBA entrega como parte constitutiva del presente Pliego, plano de conjunto, plantas y cortes, y planos de desagües y detalles del edificio donde se incluyen formas, medidas, niveles, y demás especificaciones que conforman una descripción esquemática general de los elementos arquitectónico-constructivos fundamentales del Proyecto.

También se entregará un cómputo y presupuesto a modo de ejemplo donde se engloban los rubros a tener en cuenta para ejecutar la quinta etapa objeto de la presente licitación

#### **Nota:**

***“El oferente deberá prestar especial atención a lo indicado, en la visita a obra previo a la adjudicación del presente pliego, además deberá realizar su propio cómputo métrico para hacer la oferta económica”.***

#### **17.5. DOCUMENTACION QUE DEBERA ENTREGAR EL OFERENTE**

El oferente podrá proponer cambios o distintas alternativas constructivas para la ejecución de las obras, respetando las premisas principales expresadas en el presente pliego.

En caso de que se el oferente proponga cambios o alternativas en la ejecución de las tareas, el mismo deberá entregar junto a la propuesta económica, un pliego completo de planos, detalles, memoria descriptiva y plan de trabajos de su propuesta técnico-constructiva.

Quedará a consideración de la comisión evaluadora la aprobación o no de dichos cambios o alternativas constructivas

Las modificaciones que sugieran durante el transcurso de la obra, en la ejecución de las tareas o maquinarias, y tecnologías a utilizar deberán ser expresadas por escrito por triplicado en los cuadernos de órdenes de servicios y notas de pedidos correspondientes, además deberán ser aprobadas también por escrito por la Inspección de obras antes de su ejecución.

**Durante el transcurso de la Obra se mantendrán actualizados los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.**

#### **17.6. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO**

El Adjudicatario se obliga a:

1. Cumplir con los roles de responsable Técnico por la ejecución de la obra, roles profesionales que son ejercidos como parte de sus obligaciones y responsabilidades en su condición de Contratista.
2. Subsanan los errores que pudieran cometer
3. Colaborar con la Inspección de Obra sobre cualquier tema técnico que la misma requiera.
4. Asegurar que la obra se construya en concordancia con los planos y especificaciones, precios, plazos y restantes disposiciones de la documentación contractual.
5. Ejecutar los trabajos encomendados, por sí o por sus representantes.

6. Mantener confidencialidad respecto a toda circunstancia relacionada con La UNNOBA, excepto obligación legal.
7. Controlar la ejecución de la obra y su correspondencia con la documentación contractual.
8. Mantener informado a la UNNOBA acerca del avance de los trabajos, cualquier demora que se origine y las medidas a adoptar para subsanarla.
9. Garantizar que los materiales y equipos a incorporar en la obra sean nuevos y de la calidad especificada.
10. Que la construcción no presente fallas o defectos y se ejecute en el tiempo y forma contratada.

#### **17.7. GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO**

El Adjudicatario tendrá a su cargo: re

1. La retribución de la totalidad de los profesionales de la Arquitectura y de la Ingeniería, dibujantes, operadores de diseño asistido y personal técnico y administrativo necesarios para la ejecución de las tareas inherentes al Proyecto y Construcción de la Obra.
2. Todo otro tipo de gastos que se derive de la ejecución de las tareas a su cargo.

#### **17.8. IMPREVISTOS Y ADICIONALES**

Queda explícitamente entendido que, el Contratista deberá ejecutar las instalaciones de manera que se logre la terminación total de las mismas con funcionamiento correcto y de acuerdo a su fin, de modo que el precio de la oferta cubrirá todas las tareas previstas y todos los trabajos de carácter imprevistos que nacen de la omisión y/o imperfecciones de especificaciones, cláusulas y planos, como también de aquellas tareas que surgen durante la ejecución de la obra por pequeñas especificaciones o piezas especiales, accesorios, materiales diversos, etc.