

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES**

**DIRECCION DE INFRAESTRUCTURAS, OBRAS Y SERVICIOS**

**LICITACION PÚBLICA**  
**Obra: CONSTRUCCIÓN DE MUSEO DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA- UNNOBA**  
**Ubicación: Av.Libertad y Calle Int. Venini.**

**CLAÚSULAS TÉCNICAS PARTICULARES**

**1 - TAREAS PRELIMINARES**

**1.1. LIMPIEZA DEL TERRENO**

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. Se cegarán los pozos negros y se relevará las instalaciones subterráneas que crucen la superficie a cubrir para tomar oportunamente las precauciones que correspondan a fin de no deteriorarlas. También se retirará – si corresponde – postes, pilares, bordes, etc. que se estime puedan interferir con la construcción. Hecho este trabajo, se nivelará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo.

Todos los escombros y material extraído serán acarreados por cuenta y costo del Contratista adónde lo disponga la Inspección de Obra en las proximidades de la Ciudad.

**1.2. CERCO DE OBRA**

La Inspección de Obra y el Contratista convendrán la mejor forma de cercar el área de trabajo, procurando efectuar los cierres de forma tal que los materiales acopiados y los trabajos ejecutados queden a resguardo. El cerco necesario para el cierre de obra podrá realizarse en alambrado romboidal o malla Sima. de 1,60m de alto, dejando los accesos necesarios para el funcionamiento de la obra. El contratista, antes de iniciar cualquier tarea, deberá tramitar el certificado de deslinde y amojonamiento, realizado por un agrimensor habilitado, y líneas y niveles que sean necesarios y autorización para ocupar la vereda, a la municipalidad de competencia debiendo presentar esta documentación a la Inspección previo a toda tarea de replanteo o movimiento de suelos. La ubicación del cerco deberá contemplar dejar con accesibilidad los elementos existentes de infraestructura.

**1.3. OBRADOR, OFICINA Y ELEMENTOS PARA LA INSPECCION E INSTALACIONES  
TEMPORARIAS**

En el acto de la firma del acta de Orden de iniciación de la Obra, el Contratista deberá presentar un plano del Obrador, con indicación de todas las medidas que correspondan a oficinas, depósitos, playas, con correcta definición de entradas desde la vía de acceso.

Todos los trabajos directos o indirectos, como así también los imprevistos propios de la ejecución y mantenimiento del obrador estarán a cargo del Contratista.

En el interior del obrador el contratista procederá a ejecutar las instalaciones y construcciones transitorias, que la obra y el cumplimiento total del contrato, exijan.

Las exigencias mínimas que el Contratista deberá cumplir para desarrollar su obrador y que la Inspección exigirá terminantemente serán las siguientes:

a)- Un depósito para almacenar materiales, artefactos y equipos, objetos de acopio con las suficientes garantías de solidez y estabilidad contra robos, incendio, lluvias, etc. y humedad del suelo.

b)- Instrumentos de laboratorios y mediciones necesarios para efectuar ensayos, pruebas e inspecciones necesarias que se exigirán en cada una de las etapas indicadas en esta sección.

c)- Depósito o armario de muestras.

d)- La oficina para la Inspección que se construirá con materiales en buen estado de conservación, de aspecto presentable. La puerta de acceso debe ser manuable y con dispositivo de seguridad.

El obrador y sus accesos serán emparejados hasta presentar una superficie lisa, sin obstáculos para operar y trabajar, que en todo momento durante el transcurso de la obra deberá encontrarse perfectamente limpia.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos serán provistos por el Contratista, se deberá acompañar a pedido de la Inspección de Obra por una memoria completa de la maquinaria a utilizar donde se incluirán los datos técnicos correspondientes.

#### **1.4. REPLANTEO**

Serán determinados con total exactitud y de acuerdo a planos, la línea municipal, el Contratista verificará y amojonará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar a la Inspección, las diferencias existentes en ángulos y longitudes.

Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones serán realizadas con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Cualquier trabajo extraordinario como demoliciones de muros, columnas, vigas, etc., o movimiento de marcos de puertas o ventanas, etc., rellenos o excavaciones, etc. que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección haya estado presente mientras se ejecutaban los trabajos.

Toda la documentación será aprobada previamente por el municipio de competencia, la Inspección de Obra y todo otro organismo competente a nivel municipal, provincial o nacional.

El Contratista replanteará los ejes principales colocando mojones de hormigón armado de 30 x 30 cm. de sección, enterrados o anclados 80 cm. en un lecho de hormigón pobre apisonado y sobresaliendo sobre el terreno 50 cm.

La Inspección deberá aprobar el replanteo una vez ejecutado por el Contratista labrándose el Acta correspondiente.

#### **1.5. CARTEL DE OBRA**

Se colocará un cartel de obra, el que será ejecutado de acuerdo con el plano tipo. La leyenda que falta cubrir y la ubicación del cartel se solicitarán a la Inspección de Obra. El Contratista tendrá en cuenta una vez elegido el lugar conjuntamente con la Inspección de Obra, orientar el cartel con el flanco hacia los vientos dominantes y/o máximos.

El Contratista deberá mantener el cartel en buen estado durante todo el curso de la obra.

#### **1.6. TRAMITACIONES MUNICIPALES, DERECHOS Y CONEXIONES SERVICIOS DE OBRA.**

Dentro de los (20) días posteriores a la firma del contrato de la Obra; el contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obras Particulares, dependiente del municipio del ejido correspondiente todos los planos y la documentación técnica referentes a la Obra exigidos por el municipio según normativas vigentes. Serán por cuenta y cargo del Contratista todos los derechos, tasas e impuestos, que resulten menester a tal efecto. Estas tareas incluirán los relevamientos, verificaciones y demás documentaciones faltantes, y la

regularización de las construcciones existentes no declaradas incluyendo el pago de tasas, derechos, multas u otro gravamen que corresponda.

Previo a la presentación de los planos para su aprobación municipal. El Contratista deberá requerir a través de la Inspección de la Obra, el visado de la Documentación a la repartición contratante.

Las tramitaciones mencionadas precedentemente, ante la Municipal y otro organismo competente a nivel municipal, provincial o nacional, deberá constar al momento de la firma del Acta de Inicio de la Obra.

Toda iluminación necesaria y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionarias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentario de dichas instalaciones. En todos los casos deberá someter a consideración de la Inspección las instalaciones y tendidos. El pago de todos los derechos por tal concepto, estará a su cargo y costo, considerándose incluida en la propuesta.

El Contratista instalará a su cargo, en todo el recinto de la obra, alumbrado suficiente para el normal desarrollo de las tareas y para permitir una vigilancia nocturna adecuada.

Asimismo preverá la necesidad eventual de producir por su cuenta la energía necesaria para la obra, en el caso que la empresa de servicio eléctrico no pueda suministrarla, no pudiendo aducirse demoras en los plazos de obra por estos motivos.

Será responsabilidad del Contratista las gestiones y el pago de tasas y derechos que correspondieran para obtener la conexión de agua de obra, la que deberá realizarse en el lugar y con los diámetros y características de la conexión de agua definitiva.

## **2 - MOVIMIENTO DE TIERRA**

### **2.0. EXCAVACIONES**

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo con lo que se determina en los planos respectivos o lo dispuesto por la Inspección de la Obra.

El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas haga presumir su desprendimiento, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen, si ello se produjera. La calidad del suelo elegido para cimentar será en los puntos comprobada por la Inspección, la que cuando lo creyese conveniente, podrá exigir al Contratista que realice pruebas de resistencias de la base de fundamentos. Si la resistencia hallada en algún punto fuere considerada insuficiente, la Repartición determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

Respecto a las excavaciones, en el monto máximo a financiar incluye: los apuntalamientos del terreno y los de las construcciones vecinas a las excavaciones; los achiques que se deban realizar, el vaciado y desinfección, de los pozos que pudieran resultar afectados por las excavaciones así como el relleno de los mismos.

### **2.1. EXCAVACIONES PARA SUBSUELOS**

El Contratista presentará el plan de excavaciones y sistema de apuntalamiento a la Inspección para su aprobación.

Se convendrá con la Inspección los detalles para el más adecuado emplazamiento de las excavadora así como la rampa de acceso al foso.

Si por defecto de precaución de parte del Contratista ocurriera desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar y se acodalarán nuevamente a expensas de aquel.

Correrá por cuenta del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuviera las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, salvo que los mismos hubieran sido imprevisibles.

Se deja aclarado que la Inspección está facultada a exigir de la Contratista la ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos a cargo del Contratista sin posibilidad de reclamo.

Al llegar a nivel de la fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

## **2.2. EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES**

Cualquier exceso de excavación ejecutado debajo del nivel de fundación indicado en los planos o fijado por la inspección será rellenado a exclusivo costo del Contratista, con el mismo hormigón especificado.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paredes laterales serán verticales si la Inspección considerara que ello fuera posible y tendrán una separación igual al ancho de la base de fundamento. Previo al llenado se efectuará un contrapiso de limpieza de fondo de excavación de 5 cm de espesor.

Una vez terminado el fundamento, se rellenarán con cuidado los espacios vacíos por capas de veinte (20) centímetros de espesor, bien apisonados previo humedecimiento.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección la terminación de las zanjas correspondientes para que ésta las inspeccione si lo considera necesario.

El Contratista sacará de la obra y a su costa; las tierras y los detritos extraídos, salvo que, a juicio de la Inspección aquellas hallaran empleo en terraplenamientos de algún punto de la obra.

## **2.3. EXCAVACIONES PARA INSTALACIONES**

Comprende la ejecución de las excavaciones necesarias para las instalaciones de desagües cloacales, pluviales, y de toda otra instalación que se localice bajo tierra según el proyecto pertinente.

Las excavaciones para cámaras y cañerías se ajustarán en su eje a las cotas y dimensiones que figuran en los planos.

Las excavaciones para la cañería sanitaria, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 100 mm. o más, serán de 0,60 m. de ancho y para caños de 60 mm. serán de 0,40 m. de ancho, teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de las cañerías.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado. Para el caso de ser necesaria su consolidación, se empleará una capa de hormigón pobre sin armar como base de las cañerías.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 15 cm. de espesor, humedecidas y bien compactadas.

## **2.4. EXCAVACION PARA ESPEJO DE AGUA**

El espejo de agua a construirse se ubicará contigüo a la obra según consta en los planos.

Cualquier exceso de excavación ejecutado debajo del nivel de fundación indicado en los planos o fijado por la inspección será rellenado a exclusivo costo del Contratista, con el mismo hormigón especificado.

El fondo de la excavación será perfectamente nivelado y apisonado, sus paredes laterales serán verticales.

No se comenzará ningún trabajo sin notificar a la Inspección la terminación de las zanjas correspondientes para que ésta las inspeccione si lo considera necesario.

El Contratista sacará de la obra y a su costa; las tierras y los detritos extraídos, salvo que, a juicio de la Inspección aquellas hallaran empleo en terraplenamientos de algún punto de la obra.

## **2.5. TERRAPLENAMIENTO Y RELLENO COMPACTADO**

A los efectos de nivelar el terreno a las cotas indicadas en planos, el Contratista efectuará los rellenos necesarios de la siguiente manera: Por capas de 0,15 m de espesor se irán extendiendo rellenos de distinta granulometría, mayor abajo y menor arriba, regando y compactando cada capa a medida que se tiende, a los efectos de lograr una base de apoyo perfectamente compactada.

Se respetarán las indicaciones que al respecto se especifican en el estudio de suelos.

Los taludes laterales del relleno se prolongarán con el mismo material de suelo hasta alcanzar las cotas de terreno natural con una pendiente no mayor al 12%.

Siempre que ello sea posible a juicio de la Inspección, el Contratista empleará la tierra proveniente de las excavaciones para ejecutar los terraplenamientos previstos, entendiéndose que en ese caso dicho trabajo conjuntamente con el apisonamiento por capas de las tierras así ubicadas, equivale a la obligación de llevar la tierra fuera de la obra, la que corresponde al Contratista como parte del precio de las excavaciones.

Los áridos que el Contratista deberá proveer para ejecutar el terraplenamiento, serán limpios y secos, sin cascotes ni piedras grandes, apisonándolos en la forma que considere conveniente la Inspección, previo humedecimiento y por capas sucesivas de quince centímetros de espesor máximo, teniendo en cuenta el talud natural de los suelos en los lugares en el que deben construirse solados.

Para el caso de terraplenamientos y rellenos en laterales a la superficie cubierta, se hará la nivelación que corresponda, terminándose la superficie con un relleno que estará formado por suelo vegetal de 20 cm. de espesor y compactado. Deberá tenerse especial cuidado en la formación de los taludes y empalmes con pavimentos y veredas, en los que el relleno deberá quedar a ras de los mismos. Finalmente se procederá a la nivelación general de todas las superficies.

Todo el volumen de tierra en préstamo deberá ser provisto por el Contratista.

Previo a la aceptación de estos trabajos la Inspección podrá exigir al Contratista el estudio del nivel de compactación alcanzado y del tipo de material utilizado para tal fin.

Será obligación del Contratista arreglar debidamente cualquier terraplenamiento que se asentare, como también el pavimento que sobre el se hubiere ejecutado hasta el momento de recepción definitiva de la obra.

## **2.6. RELLENO Y NIVELACIÓN CON TIERRA VEGETAL PARA FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN**

En el entorno parqueizado del edificio a construir se rellenará el terreno para su posterior forestación se procederá de la manera establecida, siendo el material a utilizar libre de sales, piedras y residuos. Previa limpieza del terreno, se hará la nivelación correspondiente terminándose la superficie con una capa de tierra vegetal de 20 cm. de espesor.

## **3 - ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO**

### **3.0. GENERALIDADES**

El Contratista presentará los planos de obra, tanto de replanteo como también las planillas de doblado de hierro y los detalles constructivos para ejecutar las estructuras requeridas.

Aprobados dichos planos, la Inspección estará, recién, en condiciones de autorizar el encofrado, armadura y colado de hormigón.

Se deberá consignar en los planos de replanteo la ubicación y dimensiones de los agujeros o elementos correspondientes a las distintas instalaciones especiales.

La empresa Contratista es la única responsable del dimensionamiento estructural del edificio, sin alterar las condiciones del diseño arquitectónico.

Además, esta responsabilidad implica:

1. El conocimiento del proyecto estructural contenido en la documentación técnica y los cálculos que le dieron origen.
2. La confección de la documentación técnica de la obra, que incluye el cálculo estructural respectivo.
3. La correcta construcción de la estructura, de acuerdo con el proyecto y las especificaciones de los reglamentos CIRSOC.
4. La incorporación a obra de materiales aptos para desempeñar su función en las piezas estructurales de acuerdo a proyecto y con las especificaciones de los Reglamentos CIRSOC.
5. La seguridad de la obra en general durante el desarrollo de la misma.
6. La realización de los controles que el reglamento CIRSOC o el proyecto establezcan para los materiales y elementos estructurales.

### **Hormigón a la vista**

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Inspección, planos de detalle de todos los encofrados a la vista y memoria descriptiva sobre el proceso de ejecución.

El encofrado se realizará con tablas fenólicas de espesor uniforme. No se permitirá empalme de tabla, solo se admitirán las juntas que figuran en la documentación gráfica. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de forma correcta durante el hormigonado arriostrándolo adecuadamente a objeto de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones. Se dará a los moldes de viga una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en los mayores de 6 m. de luz, cuyo objetivo es absorber el asiento del andamiaje.

Previo al colado del hormigón se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes.

No se permitirá bajo ningún concepto romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías, debiendo establecer previamente las aberturas para el paso de las mismas.

Los separadores para mantener en su posición el encofrado, serán ejecutados de acuerdo a lo indicado en los planos y su posición se estudiará en los planos de encofrado, a los efectos de respetar los Planos de Vistas, lo mismo que la posición de las juntas de trabajo.

Los separadores consistirán en un caño de hormigón que alojará un perno con tuerca y arandela de goma, que cumplirá la misión de mantener el caño contra el encofrado.

Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.

Todo el encofrado que corresponda a la vista deberá pintarse previo al llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado.

Con posterioridad al desencofrado se deberá efectuar un prolijo repaso de las superficies. A tal efecto se eliminarán minuciosamente las rebabas y se procederá a rellenar posibles nidos y/u oquedades consecuencia de deficiencias en el llenado o producto del desencofrado.

Deberá utilizarse una sola marca de cemento para poder mantener la uniformidad del color.

El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será de 2.5 cm. Para las columnas y vigas; 1.5 cm. para losas y tabiques.

Las buñas serán de 1.5 cm. x 1.5 cm. de profundidad según los Planos de Vistas ARV, armando una grilla con una separación en vertical de 1.5 m. y en horizontal deberán coincidir con las etapas de hormigonado.

Las obras a ejecutarse en hormigón a la vista serán:

A – La cámara escénica del auditorio en sus dos caras interior y exterior.

B – Las lucarnas en terrazas, en sus dos caras interior y exterior.

C – La grilla de hormigón que se aprecia en la vista de frente a la calle Venini.

D – Las grillas de hormigón sobre los accesos que se aprecian en la vistas.

Y en todos los sectores que especifiquen los planos y la inspección de obras.

### **a) Obras a ejecutar.**

Todas Las estructuras se construirán sobre la base del cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto, documentación técnica y especificaciones que a continuación se detallan. No se podrán disminuir las dimensiones de secciones de hormigón ni sus respectivas armaduras.

El Contratista deberá verificar los planos de estructuras y los de arquitectura e instalaciones a fin de asegurarse de que no haya interferencias o discrepancias, especialmente a lo que se refiere a marcos de aberturas interiores y en paredes estructurales; colocación de puertas, insertos etc.; ubicación de todas las perforaciones en estructuras para paso de instalaciones en general.

La Empresa Contratista deberá presentar planos y planillas de doblado de toda la estructura,

para su posterior aprobación en tiempos y forma de Contrato.

Dicha documentación deberá ser realizada por la Empresa Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignara la configuración general de la estructura: la descripción de la ejecución de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

#### NORMAS Y REGLAMENTOS

El proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras se regirán por las normas y reglamentos que se detallan según el mismo orden de prestación:

- Código de Especificación Municipal
- Normas IRAM
- Reglamento de CIRSOC

Todos los trabajos incluidos en estas estructuras estarán regidos y se verificaran por el Reglamento de CIRSOC 201 y Anexos, del Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales para las Obras Civiles del Sistema INTI.

#### HORMIGON ARMADO

La Calidad y resistencia de los materiales serán los específicos en el pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Se regirán y verificaran por el Reglamento de CIRSOC 201 y Anexos en lo que respecta a Agregado Grueso, agregado fino, Cemento, Agua, Aditivos y aceros para Armaduras.

#### ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

En lo posible los hormigones serán elaborados en plantas de dopajes automáticos.

En el caso de elaboración del hormigón in situ, todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento se entregara en bolsas enteras, en envase original, en buena condición y peso completo, que serán almacenados en depósitos a resguardo de la intemperie, salvo que se ensile.

Los agregados deberán depositarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con la tierra o materiales de deshecho.

El acero deberá colocarse fuera de contacto con le suelo, evitando deformaciones de las barras y su oxidación.

#### MATERIALES

##### **Cemento Pórtland**

Normal (para estructura superior).

Resistente a los sulfatos (IRAM 1669) para estructuras en contacto con suelos, donde por ensayos de suelos se indique la presencia de sulfatos.

##### **Barras y mallas de acero para estructuras**

Deberán cumplir las Normas IRAM IAS U 500 – 528. Barras conformadas de dureza natural para H° A°.

##### **Aditivos**

Se podrán utilizar aditivos fluidificantes, incorporadores de aire o expansores de volumen según el caso lo requiera. Deberán ser de marca reconocida: "PROTEX", SIKA, o similar, y deberán ser aprobadas previamente por Inspección de Obra.

##### **Dosificación**

La empresa contratista deberá presentar a Inspección, con suficiente antelación al inicio de los trabajos, la "DOSIFICACION COMPLETA EN PESO DEL HORMIGON A UTILIZAR".

#### MANO DE OBRA

##### **Encofrados**

Se utilizara madera y tableros fenólicos de buena calidad o encofrados metálicos cuyo diseño deberá ser aprobado por la Inspección de Obra, cuidando su prolijidad, las escuadras, plomos, niveles, rectitud de las aristas y la fidelidad de las medidas. Se respetaran las tolerancias establecidas por el Reglamento CIRSOC 201.

Los elementos flexados, tendrán una contra flecha a determinarse en el cálculo para asegurar la perfecta estabilidad de los mismos.

En ningún caso las distancias entre puntales deben ser mayores de 0.80 m. Las soleras de apoyo serán suficientemente rígidas para evitar sedimentos durante el hormigonado.

Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas, se deberá evitar que se ensucie la armadura. Para el encofrado de superficies expuestas, se utilizarán encofrados metálicos, o de madera multilaminadas, en buen estado de mantenimiento, libres de raspaduras, nudos, cavidades, depresiones, combas o quebraduras.

#### **Armadura**

Se regirán y verificarán por los siguientes Reglamentos:

Plano de doblado: Cirsoc 201 y Reglamento INPRES-CIRSOC 103.

Barras: CIRSOC 201 y anexos. IRAM-IAS U500-528

Mallas: CIRSOC 201 y anexos. IRAM-IAS U500-06

Doblado: CIRSOC 201 y anexos y Reglamento INPRES-CIRSOC 103.

Estribos, zunchos, espaciadores y alambres de atadura. Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

Colocación y recubrimiento, atadura y empalme: CIRSOC 201 y anexos.

Se asegurará la correcta ejecución, respetando las medidas y formas indicadas en planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el Reglamento CIRSOC 201. Se dispondrán separadores de plástico o de concreto, para asegurar los recubrimientos necesarios en todos los elementos, cuidando la prolijidad, longitudes de anclajes, empalmes y la separación entre barras de las armaduras.

Longitudes de anclaje, empalmes y la separación entre barras de las armaduras.

#### **Colocación de hormigón**

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizados, que el Contratista presentará a la Inspección de Obra para su consideración. En el momento de la colocación del hormigón se deberá cumplir lo especificado en el capítulo 11 del CIRSOC 201 y además los artículos 10.1 y 10.2 de dicho reglamento.

El contratista deberá notificar a la Inspección de Obra una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar hasta la inspección o aprobación de los encofrados, armaduras, insertos empotrados y apuntalamientos, como así también de las condiciones climáticas de operación.

Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad.

El contratista presentará el sistema adoptado a la inspección para su aprobación.

El intervalo de tiempo entre las operaciones de mezclado, a partir desde que el agua toma contacto con el cemento a la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se efectúe con camiones mezcladores.

El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos (vibradores trifásicos), complementando con apisonado y compactación manual si resultare necesario. Cumpliendo en todos los casos el artículo 10.2.4 del CIRSOC 201 y la norma IRAM 1662 para la protección y curado del hormigón como así mismo para hormigonado en tiempo frío y caluroso se seguirán los artículos 10.4, 11.1.3, 11.12, y 11.2 del CIRSOC 201.

Hormigón: Mezclado, remoción de encofrados, reparación Superficial y Requisitos para hormigonado en tiempo frío se regirán por el Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

Se controlarán los materiales en peso, determinando la humedad de áridos, dosificando en peso y con la cantidad de mínima de probetas que exige el Reglamento CIRSOC. Se realizarán todos los procesos de control, que establece este Reglamento.

Las juntas de hormigoneo serán ejecutadas con prolijidad eligiendo los lugares que exista la menor cantidad de armaduras y donde la continuidad estructural del conjunto lo permita. Se asegurará un correcto curado del hormigón y se respetarán los tiempos de desencofrado de los distintos elementos, fijados por el Reglamento CIRSOC en sus respectivos apartados.

#### REQUERIMIENTOS ESPECIALES

##### **Diseño y verificación de la mezcla de hormigón**

La contratista contratara por su cuenta y cargo los servicios de un Laboratorio de Ensayos para la verificación de las resistencias del hormigón. Se efectuarán pruebas sobre el hormigón

fresco durante la elaboración y el colado, y se requerirán los siguientes ensayos mínimos: Asentamiento y confección de probetas para ensayo de resistencia a la compresión.

En todos los casos se seguirá lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

Pruebas de hormigón endurecido:

Cuando existan dudas sobre la calidad del hormigón, o en casos que las probetas cilíndricas indiquen que el hormigón utilizado, no verifica la resistencia característica a la compresión, la Inspección de obra podrá solicitar muestras adicionales mediante la extracción de testigos de acuerdo a la Norma ASTM C42, o podrá requerir ensayos no destructivos o de carga sobre aquellas partes de la obra donde se coloca el hormigón cuestionado.

El hormigón endurecido que no verifique la resistencia a la compresión especificado, será retirado y reemplazado con cargo a la Contratista.

Todos los ensayos que se soliciten serán por cuenta de la Contratista.

### **Encofrados**

Los encofrados se hallaran absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños; serán resistentes, rígidos, indeformables y estancos, para evitar perdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos, otras estructuras, etc., se procederá al lavado de los excedentes, con abundante agua y en forma inmediata.

El Contratista deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerara falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colado del hormigón. Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico, u otros materiales igualmente satisfactorios.

Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandaran, no decoloraran, no mancharan ni perjudicaran en forma alguna la superficie terminada del mismo.

Los encofrados de madera, se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos se colocaran las tablas horizontales y en otros, verticales (según exigencia del proyecto), pero en todos los casos las juntas se construirán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas; solo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera que existan en plaza.

También podrán emplearse chapas de madera compensada u otros materiales aprobados por Inspección de Obra, que permitan obtener superficies planas indeformables, lisas, durables y libres de defectos. Se cuidara especialmente el aspecto de las juntas en las tablas. Dichas juntas deberán ser perfectamente horizontales o verticales.

Las maderas que ya han sido empleadas, se limpiaran cuidadosamente y se le extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos. Si en la Especificaciones Complementarias no se establece lo contrario, en todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocaran filetes triangulares de madera dura, cepillada. Para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán (2) dos centímetros.

Cuando se compruebe antes y durante la colocación del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón.

Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hallan corregido las deficiencias observadas.

Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado. Antes de proceder al moldeo de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.

Para los encofrados de madera el agua es el mejor producto de desmolde, a condición de saturar totalmente la madera. Se evita así toda alteración de la hidratación del cemento y se ofrece al hormigón, en tanto que las tablas no se retiren, el mejor de los curados.

### **Antiadhesivos**

Los productos antiadhesivos para encofrados, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. Generalmente, son a base de:

1. ácido graso
2. aceite mineral ligero
3. pasta o grasa de siliconas
4. cera
5. parafina, vaselina
6. emulsionante varios
7. antiadhesivos inorgánicos de marca reconocida.

La aplicación de uno u otro material, deberá contar la aprobación de Inspección de Obra.

### **Separadores**

No se admitirá ningún tipo de atadura con alambre; solo se usaran separadores. La ubicación de estos para mantener en su posición y forma el encofrado, se estudiara en los planos de encofrado, como si mismo al efecto de que presenten una determinada conformación; de igual modo se determinara la posición de la junta.

Los separadores consistirán en caños de hormigón, fibro cemento, PVC gris, u otro material resistente e imputrescible; y su diámetro interno será algún mayor que el perno; no se utilizaran separadores metálicos, para evitar la posterior oxidación de los mismos.

En el interior se alojara un perno con tuerca y arandela de goma, que cumplirá la misión de mantener el caño contra los encofrados.

Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirara el perno, macizando con concreto el caño que quedara alojado en la masa de hormigón. El relleno podrá hacerse hasta (1) un centímetro antes del borde, o bien de acuerdo a planos y/o especificaciones.

La remoción de las tuercas o extremos de los mencionados elementos de unión, se realizara sin perjudicar la superficie del hormigón y de modo tal que las cavidades dejadas por aquellas, sean del menor tamaño posible.

### **Desencofrados**

La remoción de encofrados se realizara cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones, es decir, mediante métodos y procedimientos que solamente se traduzcan en esfuerzos estáticos.

Durante la realización de los trabajos no se producirán roturas de aristas ni vértices de los elementos estructurales, ni tampoco agrietamientos, cualquiera sea su naturaleza.

Con el objeto de reducir las flechas y las deformaciones debidas al efecto de la fluencia lenta y de la contracción por secado del hormigón, los puntales y demás elementos de sostén permanecerán colocados, o se los volverá a colocar, inmediatamente después de realizada la remoción de encofrados.

### **Reparaciones al hormigón**

Salvo el caso en que las Especificaciones Complementarias establezcan lo contrario, las estructuras de hormigón tendrán las terminaciones superficiales resultantes después de desencofradas. Cualquiera sea el tipo de terminación superficial requerido, los desperfectos superficiales que, a juicio de la Inspección de Obra puedan afectar a la impermeabilidad, durabilidad y aspecto de las estructuras, deberán ser reparadas. La reparación se realizara inmediatamente después del desencofrado y deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes al desencofrado. Para realizar las tareas de reparación, se requerirá autorización de Inspección de Obra.

Todo trabajo de tratamiento especial de las superficies, se establecerá en los planos y/o en las

### **Especificaciones Complementarias**

Las superficies no encofradas tendrán terminación similar a las superficies encofradas.

Las estructuras que queden expuestas a la vista, se construirán con hormigón de la misma composición y el mismo contenido unitario de cemento. El cemento será del mismo tipo, marca y fábrica. El árido grueso tendrá el mismo tamaño máximo y provendrá de la misma fuente de aprovisionamiento. El árido fino provendrá también de una única fuente de provisión. En las estructuras expuestas a la vista, los defectos e irregularidades a reparar no excederán de (1) un metro cuadrado por cada (500) quinientos metros cuadrados de superficie, además de las cavidades dejadas por los elementos de fijación de los encofrados (separadores). En todos los casos, al observar las estructuras desde una distancia de (6) seis metros, el hormigón presentará superficies con mínimas diferencias de color y textura y mínimas irregularidades y defectos superficiales, a juicio de la Inspección de Obra. No se permitirá bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas para el paso de cañerías, debiendo colocarse marcos o cajas de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán caños metálicos sin costura debiendo en todos los casos calcular de antemano el debilitamiento producido, para establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentarán proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, permitiéndose en ningún caso, que más de una caja este en el mismo plano transversal a la columna.

#### **a) Hormigón de limpieza**

Toda estructura de H°A° asentará sobre una capa de hormigón de 7 cm. de espesor como mínimo y de iguales características al hormigón estructural.

Terminación superficial del Hormigón: los defectos superficiales que a juicio de la inspección puedan afectar la resistencia, impermeabilidad, durabilidad y aspecto de la estructura, deberán ser convenientemente reparados a satisfacción de esta. La reparación de los defectos superficiales se realizará inmediatamente después del desencofrado con autorización previa de la inspección.

- a) Hormigón oculto: esta terminación corresponde a superficies revocadas, ocultas por cielorrasos, cubiertas por suelos u otros materiales de relleno, etc. Se exige que los encofrados permitan obtener elementos estructurales de las formas y dimensiones indicadas en los planos. Deben ejecutarse con cuidado, sin corvaduras, correctamente alineadas y niveladas.
- b) Hormigón visto: esta terminación es para superficies expuestas a la vista, tanto exterior como interiormente, donde una buena apariencia y alineación tienen importancia. Para obtener la misma, el encofrado estará revestido con madera laminada fenólica o con un material equivalente aprobado por la inspección. Los encofrados, juntas y separadores estarán dispuestos para coincidir con las características arquitectónicas o cambio de Inspección de las superficies. Todas las juntas entre paneles serán verticales y horizontales si no fuera indicado en otra forma.

Juntas de dilatación y/o trabajo: aunque no se indiquen en el proyecto ni en el predimensionado, en las estructuras de hormigón armado expuestas a variaciones de temperatura y/o asentamientos diferenciales, deberán colocarse juntas de dilatación y/o trabajo, siendo la distancia máxima en ambas direcciones, de 35 m.

Cuando sea imprescindible superar dicha distancia; deberá verificarse la capacidad de la estructura para absorber las deformaciones emergentes y tenerlas especialmente en cuenta en sus aspectos constructivos.

#### **b) Estructura de fundación**

En caso de ser necesario modificar la topología estructural de la fundación, la misma deberá estar debidamente justificada, teniendo el Contratista que solicitar la pertinente autorización por escrito a la Repartición, con su fundamentación, adjuntando a la misma el correspondiente cómputo de volúmenes de excavación y de H°A°.

Previo a la colocación de armaduras de fundación se ejecutará el hormigón de limpieza.

#### **c) Estructura resistente**

Rige lo especificado precedentemente para la ejecución de columnas, vigas y losas de hormigón armado.

Refuerzos en tabiques y muros: se reforzaran con encadenados de hierro y hormigón, según se indique, todos aquellos tabiques que no lleguen al cielorraso o por si solos no tengan las condiciones de estabilidad requeridas.

En todos los lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deben empalmarse con muros o columnas de hormigón, se asegurara su vinculación mediante la colocación de pelos redondos de 4.2 mm. colocados en su altura cada 50 cm. por lo menos. Estos pelos se colocaran en el hormigón agujereando los encofrados por medio de mechas adecuadas previa colada del material, de forma de que queden adheridas al hormigón de la estructura.

En caso de construirse primero las paredes, se dejaran pelos en las mismas condiciones anteriormente mencionadas para el posterior llenado de columnas.

#### **d) Pases de conductos**

El contratista preverá, en correspondencia con los lugares en que los elementos integrantes de las distintas instalaciones intercepten a la estructura, de los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado para permitir en su oportunidad, el pasaje y montaje de dichas instalaciones.

Los marcos cajones y tacos previstos a tal efecto serán preparados prolijamente de manera tal que luego puedan extraerse fácilmente, tarea que el Contratista efectuara simultáneamente con el desencofrado. En todos los casos donde se practiquen pases en vigas se tendrá la precaución que los mismos estén separados de los apoyos una distancia no menor a la altura de la propia viga. Deberá contemplarse en esos pases el refuerzo de las armaduras del hormigón armado.

En las vigas de fundación se tendrá en cuenta el replanteo de los caños eléctricos, pluviales y cloacales, analizando su interferencia, las cuales podrán resolverse de acuerdo a las siguientes alternativas:

a.- Proyectando las aberturas necesarias a prever en las vigas, detallando su ubicación, dimensión, cálculo y detalle de armado.

b.- Reducir la luz de vigas con apoyos intermedios en pilotines o troncos de columnas con bases aisladas, de acuerdo a lo recomendado por el estudio de suelos correspondiente, disminuyendo en consecuencia la altura de vigas, evitando las interferencias antes mencionadas.

Los pases de conductos para instalaciones que deban practicarse en estructuras de H°A° solo podrán efectuarse en losas y/o tabiques; en caso de tener que atravesar vigas, el estudio y detalle correspondiente se hará en cada caso particular y deberá contar con la aprobación de Inspección de Obra. Cada pase se materializara mediante la colocación de un tubo camisa, con una holgura mínima de 10 mm. entre pared de conducto y encamisado. El "anillo" de encamisado será de acero de 4.75 mm. de espesor cuando el diámetro del conducto sea superior a 3 pulgadas y 2 mm. para diámetros menores, en ambos casos quedara firmemente unido al H°A° mediante grapas. Si fuera necesario disponer de varios pases en un mismo tabique, se ubicaran de tal modo que la distancia entre sus cantos sea superior a 50 cm. en cualquier dirección.

#### **e) RECEPCION DE LA ESTRUCTURA**

La recepción de la estructura se efectuara en etapas de acuerdo al cronograma de tareas presentado por el Contratista para la aprobación de la Inspección de Obra.

La recepción provisoria de las etapas comprende:

- ***Aprobación de encofrados y armaduras.***
- ***Aprobación de superficies desencofradas.***
- ***Aprobación de ensayos de probetas y materiales.***

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha prevista para los colados de las distintas etapas, no pudiendo comenzar hasta llevarse a cabo la inspección y aprobación de excavaciones para fundaciones, del encofrado, las armaduras, los insertos empotrados y las condiciones de apuntalamiento.

La recepción final se efectuara una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentado las aprobaciones parciales en su totalidad.

Las recepciones parciales y final no eximen al Contratista de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

En caso de encontrar anomalías en las excavaciones, diferencias en los hechos estructurales existentes o cambios de criterio, respecto a lo indicado en la presente documentación, se deberá solicitar indicaciones técnicas a los Proyectista a fin de determinar una propuesta de ejecución.

## 4 – MUROS Y TABIQUES

### 4.0. GENERALIDADES

Se ejecutaran con materiales de primera calidad, por lo tanto no contendrán, alabeos, oquedades u otra deformación, no se aceptaran en sus paramentos resaltos o depresiones, con respecto al plano prescripto para la faz de albañilería, que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos en ninguna faz, la trabazón se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes que deban ser trabadas para regularizar el asiento y enlace de la albañilería.

Quedará estrictamente prohibido el empleo de clavos, alambres, cascotes u otros elementos para construir los esbozos con posterioridad al levantamiento de las paredes.

Asimismo deberá prever la colocación de dos barras de acero  $\varnothing$  4,2 mm sobre concreto, cada tres hiladas, y en coincidencia con antepechos de ventanas, en caso de que no se especifique ésta pieza estructural.

Todos los tacos que se necesiten para sujetar zócalos, varillas y revestimientos, etc., serán de madera dura en forma trapezoidal y alquitranada en caliente; al colocar se cuidará no dañar las capas aisladoras. El mortero para la fijación de los mismos, serán de concreto reforzado.

Todos los trabajos enumerados más arriba, los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ellos.

### 4.1. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES EN SUBSUELO

Para la ejecución de mamposterías de ladrillos comunes que enchaparán los tabiques de hormigón armado en el subsuelo se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 1,5 cm. Las hiladas serán perfectamente horizontales. En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano de la albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento debe revocarse.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón.

El Contratista deberá realizar, como parte integrante de la albañilería, los nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos.

### 4.2. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS CERAMICOS HUECOS

Los ladrillos huecos estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación, sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, no estarán agrietadas, cascadas ni vitrificadas, su color será rojo vivo y uniforme. Serán de marca aceptada por la repartición.

Los ladrillos asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de menos de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón, y en absoluto, el uso de cascotes.

La trabazón deberá resultar de forma que las hiladas se correspondan alternativamente según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero no excederá de un centímetro y medio.

En todos los casos, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente para asegurar una perfecta adherencia de la mezcla. Se asentarán sobre una doble faja de mezcla colocada en los extremos longitudinales del ladrillo, evitando colocar mezcla sobre los huecos internos del mampuesto, constituyendo así una verdadera doble pared con mejores condiciones aislantes a la humedad. Para la ejecución de la capa aisladora se deberá colocar sobre el muro una faja de ruberoid doble, con lo que se evitará que la mezcla se deslice por los huecos del ladrillo. En el caso de las mamposterías no portantes, en la primera hilada se colocarán los ladrillos verticalmente, y se macizarán con el mismo mortero de asentamiento.

Todos los muros se ejecutarán en ladrillos cerámicos huecos, no expuestos a carga alguna salvo la de su propio peso.

**4.2.1.** Las paredes de 0,20 se ejecutarán en ladrillo cerámico hueco de 18x18x33.

**4.2.2.** Las de 0,15 con ladrillo cerámico hueco de 12x18x33.

**4.2.3.** Las de 0,10 con ladrillo cerámico hueco de 8x18x33.

Todas éstas irán con revoque y terminación de acuerdo a planos y planillas de locales. Se asentarán con mortero de cal y arena reforzado con cemento.

### **4.3. TABIQUE LIVIANO DE PLACA DE ROCA DE YESO**

La tabiquería exterior e interior de las viviendas localizadas en el segundo nivel se ejecutará con placas de yeso de roca sobre bastidores metálicos. Los tabiques se construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a forma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los tabiques deberán ser fijados según las especificaciones del proveedor.

Los tabiques interiores, serán de placas de roca de yeso bihidratadas de 12.5 mm. de espesor, revestidas en papel de celulosa especial, listos para pintar sobre ambas superficies externas. Llevarán estructura de chapa galvanizada BWG24 doblada en frío compuesta por soleras y montantes de 70 mm. instalada según especificaciones del fabricante.

Se deberá prever una separación entre la base de la placa y el futuro piso a aplicar de 10 mm para evitar la penetración de agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegura una correcta terminación.

En el resto del perímetro, en contacto con muros de mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica medida de previsión.

Si la pared aloja cañerías de instalaciones, éstas deben preverse y colocarse antes del emplacado. Las cañerías corren a través de los orificios estampados en el alma de los montantes. Luego se fijan las placas y con un sacabocado se realizan los orificios para las conexiones. Se deberá cuidar que los orificios de los montantes queden alineados a la misma altura. Los anclajes deben ser firmes, a fin de impedir el movimiento de las cañerías.

Deben preverse refuerzos y estructura de sostén para apoyar o colgar los distintos artefactos. Las cajas de luz se sujetan a la estructura.

La carpintería metálica debe colocarse antes del emplacado. En las jambas de un marco estándar se sueldan tres grampas de cada lado, las que se atornillan a los montantes de la estructura de una pared.

Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado de todas las juntas de unión mediante la aplicación de cinta de papel y masillada con el producto provisto por el mismo fabricante de las placas. La superficie deberá quedar lista para pintar.

Para ambientes sanitarios y tabiques exteriores se deberá utilizar la placa apropiada de característica hidrorrepelente recubierta ambas caras con papel multicapa químicamente tratado, la mezcla del yeso presentara un agregado de siliconas.

Las viviendas llevaran una estructura de perfil laminado en caliente tipo COMESI o similar, según plano de detalle, a la misma se fijará la estructura de chapa galvanizada BWG24 doblada en frío doble de modo tal que toma todo el ancho del perfil.

Tanto la cubierta como las paredes exteriores llevarán aislamiento termo acústico de fieltro de lana de vidrio con revestimiento de papel kraft de 2" x 14 Kg/m<sup>3</sup> marca ISOVER o similar.

## 5 - CUBIERTAS DE TECHOS

### 5.1. PLANA SOBRE LOSA DE HORMIGÓN

Por sobre la losa de hormigón se colocará una cubierta con aislación termohidrófuga compuesta por los siguientes partes:

- 5.1.1. Barrera de vapor, pintura esfáltica.
- 5.1.2. Poliestireno expandido 1".
- 5.1.3. Contrapiso de ripiolita empastada, espesor mínimo 5 cm.
- 5.1.4. Carpeta mortero de cemento c/hidrófugo.
- 5.1.5. Membrana asfáltica de PVC.
- 5.1.6. Suplemento de apoyo para piso suspendido en terraza.

Conjuntamente con estos trabajos sobre estas superficies se colocarán los embudos para desagües pluviales que están previstos en la documentación, asegurándose que se cumpla a estanqueidad del sistema.

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su correcta terminación, como ser: babetas, losetas, etc., ya sea que éstos estén especificados en la documentación técnica o sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá garantizar la perfecta aislación hidrófuga de las cubiertas debiendo reparar a su cargo y costo todas las filtraciones – y los eventuales deterioros que éstas ocasionen en la obra - a entera satisfacción de la Inspección, no pudiendo alegar como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

Las azoteas son accesibles y llevarán sobre la membrana hidrófuga un solado de protección de baldosones cementicios armados, apoyados sobre viguetas pretesadas.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta o sobresalga del techo, irán provistos de un sistema de babetas que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y deberán ejecutarse después de haber aprobado la Inspección los detalles correspondientes. Idénticas precauciones se observarán en los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, etc.

El contrapiso de relleno será de un espesor mínimo de 5 cm en correspondencia con los embudos, y tendrán una pendiente mínima de 1,5 cm por metro hacia éstos. Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con los embudos y bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas la rejilla correspondiente. Todos los embudos serán de hierro fundido y deberán contar con su correspondiente rejilla del mismo material.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos. El Contratista garantizará por escrito y por un período no inferior a 2 años la calidad de los trabajos.

La impermeabilización se realizará a través de una membrana de PVC marca SIKA o similar tipo SIKAPLAN de 1 mm. de espesor la cual se fijará a la superficie vertical con adhesivo para PVC y SIKAFLEX 1 A Plus o similar .

### 5.2. PRUEBAS HIDRAULICAS EN CUBIERTAS.

Antes de la recepción de los trabajos de impermeabilización, se efectuarán las pruebas hidráulicas correspondientes. Las pruebas hidráulicas se realizarán taponando todos los desagües del paño de techo sometido a ensayo e inundando toda la superficie con la máxima altura que admita la capacidad portante de la estructura y la altura de las babetas. La altura del agua no será menor de 10 cm., el ensayo se prolongará por un período de 12 horas como mínimo. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

Luego se hará una inspección ocular con la Inspección, dejándose constancia por escrito de las irregularidades detectadas, las que deberán ser subsanadas por La Contratista a entera satisfacción de la Inspección. Una vez reparadas las filtraciones se realizará nuevamente la

prueba hidráulica hasta tanto quede perfectamente verificada la estanqueidad de la cubierta y sus desagües.

## **6 – CAPAS AISLADORAS**

### **6.1. HORIZONTAL DOBLE BAJO MUROS Y TABIQUES, UNIDA VERTICALMENTE C/PINTURA ASFALTICA**

Previo a la ejecución de la mampostería, se realizará la doble capa aisladora horizontal tipo cajón, la capa inferior tendrá continuidad con la carpeta hidrófuga y de nivelación bajo piso. Se ejecutará con mezcla hidrófuga, formada por partes de cemento, arena mediana, y una cantidad proporcional de pasta hidrófuga no orgánica de marca reconocida.

La capa aisladora horizontal será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida a la capa vertical. No se continuará la albañilería hasta transcurrida las 24 hs. de aplicación de la misma. La capa tendrá un espesor de 15 mm. y se colocará sin interrupción para evitar por completo filtraciones y humedades.

La capa aisladora horizontal superior previo a la ejecución de la mampostería se pintará con tres manos de Asfasol dado en caliente, en sentido cruzado.

La capa aisladora superior se colocará 5 cm por encima del nivel de piso más alto. La capa aisladora inferior se colocará 5 cm por debajo del piso más bajo.

Donde el paramento está en contacto con la tierra y el desnivel entre solado y terreno exceda el metro, se interpondrá una aislación aplicada al paramento y unida a la capa horizontal.

### **6.2. VERTICAL C/PINTURA ASFALTICA SOBRE HORMIGON ARMADO EN SUBSUELO**

Previo a la ejecución de la mampostería que enchapa los tabiques de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> en subsuelo, se realizará la capa aisladora vertical que se vinculará a la horizontal tipo cajón, la capa inferior tendrá continuidad con la carpeta hidrófuga y de nivelación bajo piso. Se ejecutará con mezcla hidrófuga, formada por partes de cemento, arena mediana, y una cantidad proporcional de pasta hidrófuga no orgánica de marca reconocida.

### **6.3. ALISADO DE CEMENTO CON HIDRÓFUGO EN TANQUES DE RESERVA Y CISTERNA**

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras y tanques. El espesor en total será 1.5/2 cm; los ángulos deberán tener los encuentros redondeados, siendo el mortero fuertemente presionado con herramientas adecuadas a fin de obtener una perfecta impermeabilización en los ángulos.

Se utilizará mortero compuesto por cemento y arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior.

### **6.4. AZOTADO HIDROFUGO EN PARAMENTOS AL EXTERIOR**

Se aplicará un mortero compuesto por cemento y arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 o calidad superior.

## **7 - REVOQUES**

### **7.0. GENERALIDADES**

Los distintos tipos de revoques se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales. Los paramentos se limpiarán esmeradamente, desprendiendo las partes no adherentes y mojando el paramento con agua. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 a 2 cm. en total, de las cuales 5 mm corresponderán al enlucido.

Los enlucidos, no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya enjutado.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo.

Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección requiera hasta lograr su aprobación. Se seguirán en todo, las indicaciones de las planillas de locales, frentes, cortes, etc.

Antes de comenzar el revocado de un local el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. y el paralelismo de las mochetas o aristas.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados estos se adosen perfectamente a la superficie revocada. Se emplearán para el jaharro y el enlucido, los morteros que se indican a continuación:

#### **7.1. INTERIOR GRUESO C/HIDROFUGO BAJO REVESTIMIENTO SANITARIO**

Cuando la terminación del paramento esté especificada con revestimiento cerámico, previo a la colocación del mismo se ejecutará un revoque grueso, según el siguiente criterio: revestimiento de cerámica en locales húmedos, con agregado hidrófugo. En este caso el revoque se deberá terminar perfectamente, si rebabas ni salientes a fin de recibir adecuadamente el revestimiento especificado según los casos.

#### **7.2. INTERIOR COMPLETO A LA CAL TERMINADO AL FIELTRO**

El mortero para ejecutar el revoque grueso estará constituido por partes de cemento, cal aérea y arena mediana.

Luego de efectuar el fratazado, se pasará un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas, a satisfacción de la Inspección de obra.

#### **7.3. EXTERIOR GRUESO BAJO REVESTIMIENTO DE ALUMINIO COMPUESTO**

Cuando la terminación del paramento esté especificada con revestimiento de panel de aluminio, previo a la colocación del mismo se ejecutará un revoque grueso a la cal con hidrófugo, según el siguiente criterio.

Se ejecutará el revoque grueso que tendrá un espesor de 2 a 3 cm. Primero se realizará un azotado hidrófugo constituido por cemento, arena mediana, e hidrófugo de marca reconocida para luego ejecutar el revoque grueso constituido por cemento, cal aérea, arena mediana. Por último se preparará la superficie para recibir el revoque fino.

#### **7.4. EXTERIOR COMPLETO A LA CAL.**

Al igual que en interior, al exterior y dónde se indique, se ejecutará el revoque completo que tendrá un espesor de 2 a 3 cm. Primero se realizará un azotado hidrófugo constituido por cemento, arena mediana, e hidrófugo de marca reconocida para luego ejecutar el revoque grueso constituido por cemento, cal aérea, arena mediana; por último se preparará la superficie para recibir el revoque fino.

### **8 - CONTRAPISOS**

#### **8.0. GENERALIDADES**

Todos los contrapisos deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda. En todos los casos, el Contratista deberá prever e incluir en su costo, todas las tareas según las reglas del arte y las presentes especificaciones para acondicionar el contrapiso y carpetas a fin de recibir el piso especificado. Cuando deban dejarse espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras o del propio contrapiso, se rellenarán dichos espacios con poliestireno expandido.

Las carpetas se ejecutarán sobre contrapisos ya perfectamente nivelados y limpios. En ningún caso las carpetas podrán tener menos de 15 mm ni más de 25 mm.

#### **8.1. CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE S/TERRENO NATURAL CON FILM DE POLIETILENO**

Previo a la ejecución de los contrapisos interiores y sobre el terreno natural, luego de haber efectuado la nivelación y compactación necesaria, se colocará un film de polietileno de 200

micrones de espesor con sus juntas superpuestas en un ancho de 10 cm.

Los contrapisos tendrán un espesor mínimo de 12 cm. Dispondrán de una aislación con pintura asfáltica de calidad reconocida, aplicada según indicaciones del fabricante (mínimo 2 manos cruzadas). Una vez seca la pintura asfáltica se deberá espolvorear la misma con arena fina. Las mezclas a utilizar son las que se indican en las tablas respectivas. Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 / 30 m<sup>2</sup> aproximadamente. Se rellenarán con poliestireno expandido, y se sellarán con mastic asfáltico.

#### **8.2. CONTRAPISO DE HORMIGÓN POBRE EN BANQUINAS BAJO MUEBLES**

Se ejecutarán contrapisos de hormigón simple de 8 cm de altura, en los bajo mesada y muebles, para recibir el solado, conformando una altura total acorde con el zócalo de 10 cm.

#### **8.3. CONTRAPISO DE HORMIGÓN ALIVIANADO SOBRE LOSA DE Hº A**

Los espesores serán variables de acuerdo a las diferencias de niveles que resultan de los planos y a los espesores de los solados de los diferentes locales, en todos los casos tendrán un espesor mínimo de 8 cm. y su agregado grueso estará constituido por arcilla expandida.

#### **8.4. CONTRAPISO SOBRE AZOTEAS**

En los contrapisos sobre azoteas deberá preverse juntas de dilatación, disponiéndose de una junta perimetral a 40 cm de los muros. Este tramo tendrá una pendiente aproximada del 10%, mientras que el resto del contrapiso tendrá una pendiente máxima del 1,5%. Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 / 30 m<sup>2</sup> aproximadamente. Se rellenarán con poliestireno expandido, y se sellarán con mastic asfáltico de calidad reconocida.

#### **8.5. CARPETA DE CONCRETO CON HIDRÓFUGO**

En el piso de locales sanitarios, torre tanque, sala de maquinas, rampas y escaleras interiores se ejecutará una carpeta de 3 cm de espesor conformada por cemento, arena y agregado hidrófugo, que deberá elevarse hasta el nivel superior del zócalo. Se ejecutará en paños pequeños, compactados para obtener una buena adherencia del material. Llevará juntas de dilatación en coincidencia con las del contrapiso.

#### **8.6. CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE, DE LIMPIEZA, ESPESOR 5 CM**

Bajo las fundaciones y cimentaciones se ejecutará un contrapiso de hormigón pobre de 5 cm. de espesor previo a la ejecución de las estructuras para evitar el contacto de las mismas con el terreno natural.

#### **8.7. CONTRAPISO C/MALLA ELECTROSOLDADA EN ACCESOS VEHICULARES**

En los accesos vehiculares los contrapisos serán de hormigón de cascotes reforzados y tendrán un espesor mínimo de 15 cm. Dispondrán de una malla electrosoldada tipo SIMA 10 x 10 según indicaciones del fabricante. Se deberá tener la precaución de preparar la mezcla con bajo contenido de cal dada la presencia de la malla metálica, con el objeto de evitar su oxidación y posterior putrefacción con el paso del tiempo.

### **9 - CIELORRASOS.**

#### **9.0. GENERALIDADES.**

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias, a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.

Previo a la ejecución, el contratista coordinará con la inspección de obra la diagramación y ubicación de las placas para que no se generen conflictos con la instalación eléctrica, los artefactos de iluminación, y la instalación de calefacción, conductos, difusores, retornos y rejillas.

Las terminaciones se harán con los elementos especiales del sistema adaptables a cada situación, a juicio de la Inspección de Obra.

### **9.1. SUSPENDIDO DE PLACAS DE ROCA DE YESO TERMINADO A JUNTA TOMADA INTERIOR**

Según indicaciones en planos y planilla de locales, se ejecutará un cielorraso compuesto por perfiles perimetrales, que se fijan a las paredes, largueros ensamblados a los perimetrales, y travesaños ensamblados a los largueros. Los perfiles, serán de chapa galvanizada BWG24 doblada en frío; consisten en soleras y montantes suspendidos de las vigas maestras secundarias y estas de la estructura principal.

Las placas de yeso de 12,5 mm. serán fijadas con tornillos autorroscante N° 2 a la estructura de sostén y se terminaran con un encintado y posterior sellado a base de enduido especial.

Para su ejecución se tendrá en cuenta lo siguiente: en el perímetro de los ambientes se colocarán soleras perimetrales de chapa galvanizada doblada, de 70 mm. de altura, fijadas con tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos acerados 22-45 .El bastidor básico se completará con montantes de 69 mm. de altura separados cada 0,40 m. como máximo ubicados perpendiculares a la soleras. Sobre este se ubicarán las vigas maestras (montantes de 69 mm.) separadas como máximo a 1,20 m.

Este refuerzo se colgará de la estructura con velas rígidas cada 1 m.

Para lograr una correcta terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico.

## **10 - PISOS**

### **10.0. GENERALIDADES**

Los pisos presentarán superficies uniformes regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obra señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista presentar muestras de los mismos, cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. La terminación será en la forma que en los documentos enunciados se establezca. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar junta de dilatación que interesará también a los contrapisos, las que se llenarán con sellador de probada calidad que apruebe la Inspección de la obra. Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) - Presentar las muestras de los materiales a utilizar para obtener la correspondiente aprobación.
- b) - Solicitar, por escrito, instrucciones para su uso en los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

Al hacer los cálculos de material para los pisos, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra, deberá entregar a la Repartición piezas de repuestos de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al uno por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos, y nunca menos de 2 m<sup>2</sup> por cada piso.

Todas las piezas de solados, umbrales, zócalos, etc., deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros, sin escalladuras ni defecto alguno. Se desecharán todas las piezas que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista las consecuencias derivadas de su incumplimiento, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados.

En los locales como hall de entrada, palieres, circulaciones, etc., en que fuera necesario ubicar

tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas enteras, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de piso o bocas de desagüe con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con un sellador que apruebe la Inspección, como así también la ubicación de las juntas. Salvo indicación expresamente en contrario en planos o planillas, en todos los muebles, armarios, etc. detallados en los planos se colocarán pisos iguales al del local en que se ubiquen. En las uniones de los pisos de distintos materiales, si no está prevista solía, se colocará un perfil "U" invertido (15x15 mm) de acero inoxidable.

#### **10.1. PORCELLANATO 45 x 90 cm.**

En todo el sector público (halles, circulaciones) del 1er y 2do nivel llevarán piezas de porcellanato, según medida y tipo que se indica en planilla de locales y planos de detalle. Estarán bien cocidas, sin defectos de cochuras, ni rajadas.

La dirección podrá exigir la realización de ensayos de dureza y desgaste del material a colocar. Se colocarán sobre la carpeta de asiento y nivelación cementicia con adhesivos mecánico según indicaciones del fabricante.

En los casos de colocación sobre grandes superficies conviene prever adecuadas juntas de contracción-flexión. Antes de proceder al llenado de las juntas, tendrá que transcurrir el tiempo necesario para que las placas se fijen bien a la base. Primero se tienen que limpiar completamente las juntas y después se podrán rellenar con pastina al tono.

Por último, es necesario controlar que los productos utilizados para el llenado de las juntas, no provoquen manchas sobre la superficie de las placas, las que posteriormente pueden resultar difíciles de eliminar.

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra. El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar a la repartición piezas de repuesto en cantidad equivalente al 1%.

#### **10.2. CERAMICO ESMALTADO 32 x 32 cm. ALTO TRANSITO**

En locales húmedos baño, cocina y office llevarán piezas cerámicas esmaltadas de alto tránsito de 32 x 32 cm, línea Cementic , color gris de ALBERDI o similar superior, irán colocadas en todos los locales húmedos, subiendo a modo de friso hasta la altura indicada en planos. Todas las piezas a proveer serán de primera calidad, sin escamaduras ni defectos superficiales y se colocarán alineados por hileras paralelas y juntas perpendiculares en forma de retícula cuadrículada, fijándolas con adhesivo especial, sobre carpeta cementicia de asiento y nivelación, completamente limpia.

Las juntas serán cerradas tomadas con pastina del color al tono.

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra. El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar a la repartición piezas de repuesto en cantidad equivalente al 1%.

#### **10.3. ALFOMBRADO SOBRE CONTRAPISO O LOSA DE HºAº**

En el hall, fooyer , y auditorio y en sala de teleconferencias se ejecutará un solado de alfombra para alto tránsito, de pelo corto diseño , color y calidad, aprobadas por la inspección de obras, sin deformaciones de tono uniforme y sin manchas. Además la misma deberá ser sometida a

tratamiento ignifugo comprobable por la IO, Las alfombras se colocarán pegadas con cemento de contacto y clavadas por las puntas con clavo punta parís.

La colocación comprenderá todos los accesorios necesarios para un acabado perfecto no reconociéndose adicional alguno por posible incorporación de elementos no expresamente indicados. Toda los elementos que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apollillarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.

#### **10.4. DE PLACAS FENOLICAS DE PINO 19 mm.**

En el entrepiso de sala de maquinas y pasarela técnica se colocará un piso de placas fenólicas fijado firmemente a las vigas reticuladas o losa según corresponda. El mismo estará conformado por tablero compensado fenólico de pino de 25 mm de espesor tomados con tornillos fresados.

Terminados los pisos, serán rasqueteados a máquina. Se entregarán finalmente con tres manos de hidrolaqueado, según indicaciones del fabricante.

#### **10.5. TABLAS DE MADERA DE VIRARÓ TARUGADO**

En la escena y en los locales donde se indiquen en planillas y planos se ejecutará un solado de madera con tablas de viraró, de 1" x 6", que estarán debidamente estacionadas, sin deformaciones de tono uniforme y sin manchas. Las tablas serán del máximo obtenible, se colocarán tarugados en sus extremos con tarugos de la misma maderera y tono que la del solado.

Al hacer el contrapiso se amuraran tacos de madera trapezoidales sobre los mismos se fijarán alfajías de pino paraná de 1"x 4". Toda la madera se deberá previo a su colocación embeber en fungicidas aprobados por el RGC.

Terminados los pisos, serán rasqueteados a máquina. Se entregarán finalmente con tres manos de hidrolaqueado, según indicaciones del fabricante.

La colocación comprenderá todos los accesorios necesarios para un acabado perfecto no reconociéndose adicional alguno por posible incorporación de elementos no expresamente indicados. Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apollillarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.

#### **10.6. CEMENTO ALISADO EN LOSAS DE SUP.**

En los locales donde se indiquen en planillas y planos sobre relleno compactado y el film de polietileno de 200 micrones, se ejecutará un contrapiso compuesto de una base resistente de hormigón de 12 cm de espesor armado con malla Sima de 15 x 15 en toda la superficie llevando juntas de dilatación transversales, longitudinales y perimetrales y una capa de terminación ejecutada a continuación de la anterior conformada con cemento, arena mediana seleccionada y agregado de un granulado formulado a base de materiales electro-fundidos y minerales de alta dureza, tipo industrial de alta resistencia mecánica, color gris.

Para la aplicación y proporciones se seguirán las indicaciones del fabricante para piso de alto resistencia

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra.

#### **10.7. PISOS DE PREVENCIÓN TACTIL.**

En todos los sectores de solados donde el mismo cambie de nivel,(escalones, rampas, escaleras, etc ), y donde se indiquen en los planos, debera ejecutarse antes de dicho cambio dos filas de solado de prevención táctil de 30 x 30.

#### **10.8. ALISADO MICROCEMENTO CON TERMINACION MICROTOP**

En locales según planos y planillas, sobre el relleno compactado y el film de polietileno de 200 micrones, se ejecutará un contrapiso compuesto de una base resistente de hormigón de 12 cm de espesor armado con malla cima de 15 x 15 en toda la superficie llevando juntas de dilatación transversales, longitudinales y perimetrales. Una vez limpia se procede a la colocación de material cementicio (base niveladora) de una granulometría media, de tal manera, cubra, empareje y nivele la superficie.

Sobre esta base ya seca, se coloca una malla de fibra de vidrio, cuyo objetivo, es el armado estructural del revestimiento Microcemento a recibir. Sobre esta malla, se aplican las manos necesarias de Microcemento con terminación MicroTop de Barackbeton, o similar, color marfil (con granulometría de tamizado mínimo), su espesor terminado total, va a ser aproximadamente 3 mm

Pasada las 24 hs. de colocación, se procede a la aplicación de sellador ( 2 a 3 manos ), cuyo objetivo es el de sellar la porosidad superficial existente en el Microcemento .

La finalización estará dada por una terminación vitrificada hidrolaqueada.

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra.

#### **10.9. CEMENTO ALISADO TERMINADO CON PEINADO MECANICO.**

En sectores según planos de detalle llevarán sobre la losa de H<sup>0</sup> o contrapiso, material cementicio (base niveladora) de una granulometría media, de tal manera que cubra, empareje y nivele la superficie.

Sobre esta base ya seca, se coloca una malla de fibra de vidrio, cuyo objetivo, es el armado estructural del revestimiento Microcemento, a recibir. Sobre esta malla, se aplican las manos necesarias de Microcemento con terminación MicroTop de Barackbeton, o similar, color marfil antideslizable para exterior.

Pasada las 24 hs. de colocación, se procede a la aplicación de sellador ( 2 a 3 manos ), cuyo objetivo es el de sellar la porosidad superficial existente en el Microcemento .

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra.

#### **10.10. PISO EXTERIOR EN RAMPAS**

Todas las rampas exteriores según planos de detalle llevarán sobre la losa de H<sup>0</sup> material cementicio (base niveladora) de una granulometría media, de tal manera que cubra, empareje y nivele la superficie.

Sobre esta base ya seca, se coloca una malla de fibra de vidrio, cuyo objetivo, es el armado estructural del revestimiento Microcemento, a recibir. Sobre esta malla, se aplican las manos necesarias de Microcemento con terminación MicroTop de Barackbeton, o similar, color marfil antideslizable para exterior.

Pasada las 24 hs. de colocación, se procede a la aplicación de sellador ( 2 a 3 manos ), cuyo objetivo es el de sellar la porosidad superficial existente en el Microcemento .

Los pisos se entregarán completamente limpios al momento de la Recepción Provisoria de la Obra.

### **11 – ZÓCALOS**

#### **11.0. GENERALIDADES**

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planilla de locales.

No se permitirá empalmes en los zócalos que por las características del material permita cubrir con una sola pieza todo la extensión del paramento.

Los zócalos se ejecutarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u

otro. En las planillas de locales se indicarán las medidas y formas de colocación.

### **11.1. MADERA DE CEDRO**

En el auditorio se ejecutará zócalo de madera de cedro, lustrados de 15 mm. de espesor. Se adosarán a los muros por medio de tarugos plásticos tipo "Fischer". Todas las uniones para cambio de dirección se realizarán a inglete. Se rechazarán todas las piezas que denotaran marcas o que estuvieran mal cepilladas o rajadas.

Toda la madera que se emplee en los trabajos será sana, bien seca, carecerá de albura, grietas, nudos y otros defectos. La madera tendrá fibras rectas.

Las aristas serán rectilíneas redondeándolas a fin de matar los filos vivos.

El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar a la repartición piezas de repuesto en cantidad equivalente al 1%.

### **11.2. LAMINAS HDF**

En los despachos y área administrativa según planilla de locales llevará zócalo con cuerpo principal de H.D.F. de 8 mm. ignífugo e hidrófugo, tono haya rojo con listones, altura 7 cm.

La colocación comprenderá todos los accesorios necesarios para un acabado perfecto, según indicaciones del fabricante.

El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar a la repartición piezas de repuesto en cantidad equivalente al 1%.

### **11.3. CERAMICOS ESMALTADOS**

En offices llevarán piezas cerámicas esmaltadas de 10 x 32 cm, línea Cementic , color gris de ALBERDI o similar. Todas las piezas a proveer serán de primera calidad, sin escamaduras ni defectos superficiales y se colocarán alineados por hileras paralelas y juntas perpendiculares en forma de retícula cuadrículada, fijándolas con adhesivo especial, completamente limpia. Las juntas serán cerradas tomadas con pastina del color al tono.

El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar a la repartición piezas de repuesto en cantidad equivalente al 1%.

## **12 – SOLIAS, UMBRALES Y PIEZAS GRANÍTICAS.**

### **12.0. GENERALIDADES**

Se proveerán y colocaran en piezas del material y en la forma que en cada caso se indica en los planos o planilla de locales.

Se exigirá la colocación de solias en la proyección de todas las puertas interiores y del ancho del muro correspondiente. Las solias y umbrales, se confeccionarán en una sola pieza cuando el largo de las mismas lo permita, caso contrario se modularán haciendo coincidir los cortes con las juntas del piso al cual se adosen. Se tendrá la precaución de que no queden sobresaltos ni desniveles entre la pieza colocada y los solados contiguos.

### **12.1. MESADAS.**

**12.1.1. En cocinas y offices:** se proveerán y colocaran mesadas de granito natural gris mara de 2,5 cm de espesor como mínimo. Las dimensiones y formas nominales que corresponden en cada caso están indicadas en la planilla de carpintería correspondientes, para su colocación se ajustaran las medidas a las dimensiones definitivas de los locales dónde se ubicaran, siendo las piezas cortadas en un solo elemento por tramo.

La colocación de las mesadas será realizada evitando cortes en el revestimiento amurando como mínimo 2 cm en la mampostería, se le agregara ménsula metálica de hierro ángulo de 1" por 3/8" cada 50 cm como mínimo entre apoyos, tendrán pegadas las piletas, vendrán con los orificios para grifería que correspondan en cada caso y los bordes expuestos redondeados. No se aceptarán piezas que contengan fisuras ó rajaduras, oquedades u otro tipo de deficiencia del material.

**12.1.2. En baños:** se proveerán y colocaran mesadas de granito natural gris mara de 2,5 cm de espesor como mínimo. Las dimensiones y formas nominales que corresponden en cada caso están indicadas en la planilla de carpintería correspondientes, para su colocación se ajustaran las medidas a las dimensiones definitivas de los locales dónde se ubicaran, siendo las piezas cortadas en un solo elemento por tramo.

La colocación de las mesadas será realizada evitando cortes en el revestimiento amurando como mínimo 2 cm en la mampostería, se le agregara ménsula metálica de hierro ángulo de 1" por 3/8" cada 50 cm como mínimo entre apoyos, tendrán pegadas las piletas, vendrán con los orificios para grifería que correspondan en cada caso y los bordes expuestos redondeados. No se aceptarán piezas que contengan fisuras ó rajaduras, oquedades u otro tipo de deficiencia del material.

**12.1.3. En escaleras exteriores:** Los escalones de las escaleras serán de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup>, las pedadas serán martelinadas en toda su superficie y llevará un borde liso perimetral de 2cm abarcando toda la nariz y los laterales del escalón.

## 13 - REVESTIMIENTOS

### 13.0. GENERALIDADES

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indique en la planilla de locales.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; cuando sea necesario el corte se ejecutará con toda limpieza y exactitud

Para su colocación se deberá tener en cuenta la indicación de los planos para el inicio de las hiladas, debiendo no obstante coordinarse con La Inspección los ajustes finales.

### 13.1. CERÁMICOS ESMALTADOS 32 x 32 cm.

Para locales húmedos baño, cocina y office serán de piezas cerámicas esmaltadas de alto tránsito de 32 x 32 cm, línea Cementic color bone de ALBERTI o similar superior, irán colocadas en todos los locales húmedos y por sobre las mesadas, hasta la altura indicada en planos. Todas las piezas a proveer serán de primera calidad, sin escamaduras ni defectos superficiales y se colocarán alineados por hileras paralelas y juntas perpendiculares en forma de retícula cuadriculada, fijándolas con adhesivo especial. Las juntas serán cerradas tomadas con pastina del color al tono, los esquineros vivos se remataran con pieza de aluminio anodizado color natural, colocados de tal forma que se mantenga la linealidad.

Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de acero inoxidable.

El revestimiento y el revoque superior (en el caso que lo hubiese) estarán separados por una buña de 0.5 x 0.5 cm.

### 13.2. PIEDRA BOLA PLANA

Se colocara en el espejo de agua / fuente que se indica en la planilla de locales, se revestirá el piso con piedra bola, color blanca de granulometría de media a grande. Se aplicará sobre carpeta con pendiente, fijada con mortero de cemento, según plano de detalle.

## 14 - CARPINTERIA METALICA

### 14.1. HIERRO

#### 14.1.1. 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.

#### **14.1.2. 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.

#### **14.1.3. 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.

#### **14.1.4. 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 antíflema 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.

#### **14.1.5. 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.

#### **14.1.6. 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.

### **14.2. ALUMINIO**

#### **14.2.1. GENERALIDADES**

Los materiales a emplear serán de primera calidad. La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos de aleación de aluminio de óptima calidad, sin poros ni sopladuras y perfectamente rectos. Para el cálculo resistente de carpinterías de aluminio se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y para esa altura de edificio, y no será menor de 146 kg/m<sup>2</sup>.

En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/375 de la luz libre entre apoyos. Para los movimientos propios provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente  $24 \times 10^{-6}$  mm / °C y una diferencia de temperatura de 50 °C.

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.

#### **14.2.2. PERFILES**

Se utilizarán perfiles de aluminio extruido que cumplan con las exigencias de la Norma IRAM 687 (aleación 6063, temple T6), tendrán una resistencia a la tracción mínima de 205 Mpa, y un límite elástico de 170 Mpa. Serán del tipo "Móderna", A 30 New, Frente Integral o Piel de Vidrio de ALUAR o similar, según corresponda. El acabado de la perfilería podrá ser:

Anodizado color, terminación satinada, color champagne rayado (los controles de capa anódica y sellado de perfiles se realizarán conforme a lo establecido en las Normas UNI N° 3396, 4115, y 4122).

Prepintado termoconvertible, con tratamiento de cromofosfatizado por spray. La terminación superficial se realizará con esmaltes acrílicos termoendurecibles siliconados, color a definir. Deberá cumplir con la Norma IRAM 60115.

#### **14.2.3. 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.

#### **14.2.4. JUNTAS, SELLADOS Y PROTECCIONES**

En todos los casos sin excepción se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), y los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a 20 años.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán tratarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a 20 años. En todos los sellados se deberá prever la colocación de un "respaldo" que evite que el sellado trabaje uniendo caras perpendiculares.

Las uniones entre los marcos de aluminio y los muñones fijos de hierro deberán ser perfectamente aisladas mediante cinta, sellador o cualquier otro elemento que asegure una perfecta aislación entre una y otra superficie. En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo de 2 manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado. Las uniones de las carpinterías con la albañilería u hormigón se sellarán con caucho de silicona. Todos los selladores se colocarán sobre cintas de poliuretano esponjoso de sección circular.

Los burletes serán de alta flexibilidad, color negro, de forma y dimensiones adecuadas para su uso. La calidad de los mismos responderá a lo especificado según Norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12. En caso de ser necesario colocar felpas de hermeticidad, las mismas serán de base tejida de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados con "finseal".

#### **14.2.5. HERRAJES Y ACCESORIOS**

Se preverán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura. Todos los accesorios, herrajes, burletes, premarcos, contramarcos, contravidrios, burletes, etc., serán los especificados y recomendados por el fabricante de los perfiles. Los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, etc., deberán ser provistos por el Contratista, y serán de aluminio o acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

Las puertas antífama 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.

#### **14.2.6. CONTROL EN TALLER**

El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. La Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará visitas a taller para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de la ejecución de partes no visibles hará hacer los exámenes, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Antes de enviar a obra elementos terminados, se solicitará anticipadamente la inspección de éstos en taller. Ante cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un

elemento terminado, éste será devuelto a taller para su corrección, aunque ya hubiere sido inspeccionado y aceptado en taller.

#### **14.2.7. COLOCACIÓN EN OBRA**

El armado, colocación y montaje deberá ser realizado por personal idóneo y capacitado en la materia. Los cristales deberán ser colocados por el mismo armador de la carpintería. 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, siendo su obligación pedir la verificación por la Inspección de la colocación exacta de las carpinterías. Correrán por cuenta del Contratista los mayores costos que se presenten si no se toman las precauciones mencionadas.

### **14.3. MADERA**

#### **14.3.1. GENERALIDADES**

Las maderas deberán resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escalladuras. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 3 mm. Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apollillarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles que sean necesarias para la realización de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones 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.

#### **14.3.2. 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.

### **14.3.3. HERRAJES**

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán de bronce platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje. Los herrajes a colocar tendrán un tamaño y serán fijados con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado. El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a recolocar aquel que está mal colocado. 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.

### **14.3.4. PUERTAS PLACA**

Tendrán armazón de pino con 100% de espacios llenos, guardacantos de cedro en los cuatros costados, y terciados de 5 mm. Los espesores serán de 50 mm, según se indique en las planillas. Se utilizará el tipo placado con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33% de espacios llenos, o relleno del tipo nido de abeja, cuyas cuadrículas tendrán como máximo 7 cm de lado. Toda puerta deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la puerta. El terciado a emplearse, deberá ser de veta atravesada al sentido de la veta de la chapa.

## **14.4. TABIQUES INTERIORES**

### **14.4.1. GENERALIDADES**

La panelería construída en aluminio se alta resistencia se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planillas, y especificaciones técnicas. Los perfiles 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; los contravidrios serán de aluminio, según se especifique en cada caso. La papelería será marca ARCHIVOS ACTIVOS línea Activewall de Luxe o similar.

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.

### **14.4.2. 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.

#### **14.4.3. TABIQUES OFICINAS**

##### **14.4.3.1. Estructura**

Compuesta por perfilaría de un ancho nominal de 65 mm. de aluminio de alta resistencia, anodinada aluminio mate -aleación AA6063T6- no manifiesto vinculando zócalo cabezal y panel con terminación de poliestireno de alto impacto en sus extremos. Con posible matrizado para adosar equipamiento.

Con sistema pasa cables de tapa desmontable y alojamiento de sistemas de datos, línea telefónica y corriente eléctrica, la altura dentro del panel tipo zócalo.

##### **14.4.3.2. Panel**

OPACO, placa de MDF enchaparse en revestimiento tipo haya, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la placa.

VIDRIADO, vidrio simple o doble de 6 mm. de espesor tipo FLOAT o similar.

##### **14.4.3.3. Herrajes**

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán de bronce platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje. Los herrajes a colocar tendrán un tamaño y serán fijados con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado. El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a recolocar aquel que está mal colocado. 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.

##### **14.4.3.4. Puerta placa**

Tendrán armazón de pino con 100% de espacios llenos, guardacantos de cedro en los cuatros costados, y terciados de 5 mm. Los espesores serán de 50 mm, según se indique en las planillas. Se utilizará el tipo placado con bastidor perimetral y travesaños intermedios que formen un 33% de espacios llenos, o relleno del tipo nido de abeja, cuyas cuadrículas tendrán como máximo 7 cm de lado. Toda puerta deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la puerta. El terciado a emplearse, deberá ser de veta atravesada al sentido de la veta de la chapa.

#### **14.4.4. TABIQUES SANITARIOS**

##### **14.4.4.1. Puertas**

De 32 mm. de espesor en paneles con tapa canto en ABS. color gris tiza.

##### **14.4.4.2. Herrajes**

Bisagras exteriores bronce platil dos por hoja y cerrojo de aluminio de simple accionamiento con cerraduras libre-ocupado.

#### **14.5. MUEBLES BAJO MESADA**

En los sectores indicados en planos se ejecutaran muebles bajo mesada según planilla de

carpinterías.

Construido en tablero bajo presión recubierto en ambas caras en laminado plástico espesor 19 mm. color blanco con presentación texturaza.

Las puertas y frentes de cajones revestidos en laminado plástico color blanco los cantos estarán recubierto en PVC acabados en color blanco. Marca JOHNSON o similar superior.

Manijas y tiradores en bronce platil.

Bisagras sistema JOHNSON CLIP metálicas sin tornillos con regulación en las tres alturas posibles, ángulo de apertura de 110°. Las correderas serán de tipo metálica JOHNSON sistema Self-Closing, con sistema autobloquante y cierre automático.

## **15 – INSTALACION SANITARIA**

### **15.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

#### **15.1.1. Objeto**

Estas Especificaciones Técnicas, se refieren expresamente al suministro y construcción y remodelación de todas las obras sanitarias internas del edificio.

El Contratista garantizará el cumplimiento de las condiciones especificadas más adelante y es responsable tanto por el cálculo como por la ejecución de las instalaciones y por su comportamiento.

#### **15.1.2. Normas y Reglamentos**

Todos los trabajos incluidos en la presente instalación deberán cumplir con las Especificaciones de este Pliego y con las Reglamentaciones vigentes del Ente oficial correspondiente.

#### **15.1.3. Planos**

##### **15.1.3.1. Planos Reglamentarios**

El Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación, los planos reglamentarios que deberá someter a la aprobación de la Repartición de competencia. Dichos planos deberán presentarse bajo responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Cualquier modificación y observación introducida por esa repartición a estos planos deberá ser comunicada a la Inspección de Obra acompañada de la correspondiente boleta de observación y una vez recogidos los originales el Contratista entregará cuatro copias heliográficas de cada uno de los planos aprobados para ser conformados por la Inspección de Obra, más el soporte magnético respectivo.

##### **15.1.3.2. Planos de modificaciones**

Los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera al proyecto, sea cual fuere la causa de la modificación, deberá ser confeccionados en originales acompañando para su aprobación por la Inspección de Obra, cuatro copias heliográficas, más soporte magnético.

#### **15.1.4. Catálogos y Muestras**

El Contratista presentará para su aprobación por la Dirección de Obra, catálogos de cada uno de los accesorios, artefactos, grifería y todo material que prevea instalar en obra. El Contratista presentará a su vez, previo al acopio en obra muestra de los materiales, accesorios, artefactos, grifería, etc., que prevea instalar en obra, los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria de las instalaciones y que servirán de elemento de cotejo, cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

#### **15.1.5. Ensayos - Pruebas e Inspecciones**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban ejecutarse para cumplir con

lo requerido por el Reglamento del Ente correspondiente, el Contratista deberá practicar en cualquier momento las pruebas que requiera la Inspección de Obra, a su costo.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obra todos, los elementos y personal que se requiera.

#### **15.1.6. Replanteo**

En el momento señalado en el Plan de Trabajos aprobado, el Contratista procederá a la realización del Replanteo de la Obra, el que deberá ejecutarse en presencia de la Inspección de Obra.

No podrá iniciar la realización de ninguna parte de la instalación si no ha obtenido la aprobación por parte de la Dirección de Obra, del replanteo correspondiente.

Si así no lo hiciera, la obra ejecutada lo será bajo su exclusiva responsabilidad.

El Contratista conservará en obra toda documentación o duplicado para facilitar el debido control e inspección de los trabajos que se ejecuten. Sobre una copia del plano marcará con colores convencionales las partes de la instalación cuyo replanteo haya sido aprobado por la Inspección de Obra.

#### **15.1.7. Documentación Conforme a Obra**

El Contratista deberá presentar para su visado por la Inspección de Obra, los originales en tela y copia heliográfica de los planos Conforme a Obra, más soporte magnético.

Una vez conformados por la Inspección de Obra, serán devueltos al Contratista para su presentación y aprobación por la Repartición de competencia.

El Contratista, obtenido el Certificado Final de las instalaciones, deberá entregar a la Dirección de Obra este Certificado conjuntamente con el original en tela conformado y seis copias heliográficas del mismo, más el soporte magnético respectivo.

#### **15.1.8. De la oferta**

A los efectos de la confección de la oferta, el oferente deberá efectuar sus propios cálculos. Se deja establecido que los cálculos que forman parte de la presente documentación son meramente indicativos.

### **15.2. ALCANCE**

Define todos los trabajos, materiales y Dirección Técnica necesaria para realizar las instalaciones según todas las reglas de arte, incluyendo cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de la instalación, esté o no previsto y especificado en el presente pliego de condiciones. Donde en estas especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El Oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad "o similar" queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

Se encuentran incluidos específicamente, los siguientes trabajos:

- a) Provisión e instalación del sistema de desagües cloacales.
- b) Provisión e instalación del sistema pluvial.
- c) Provisión e instalación del sistema de agua fría.
- d) Provisión e instalación del sistema de agua caliente.
- e) Provisión y colocación de equipos.
- f) Colocación de artefactos y broncearía.

g) Provisión y colocación de conexiones cromadas.

### **15.3. SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES**

#### **15.3.1.**

**PARA:**

**A) AGUA FRIA**

**B) AGUA CALIENTE CENTRAL**

**C) DESAGÜES PLUVIALES:**

**D) SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES**

**E) SISTEMAS DE BOMBEOS**

**VEASE ESPECIFICACIONES EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS ADJUNTO.**

*Nota:*

*El presupuesto de las instalaciones sanitarias referente a cañerías en sus diferentes diámetros y materiales, provisión y colocación de artefactos y accesorios incluyen la totalidad de las piezas de conexión y la correspondiente mano de obra.*

*Para la determinación del precio de la oferta, el oferente deberá realizar sus propios cálculos.*

### **15.4. -ARTEFACTOS Y BRONCERÍA**

Su colocación se efectuará en forma correcta y dentro de las reglas del arte. Todos los artefactos serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagües mediante conexiones cromadas, si no se indica expresamente otra forma. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose bajo ningún concepto colocar de hierro galvanizado. Todos los artefactos que, a juicio de la Inspección de Obra, no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vuelto a colocar por el instalador.

Artefactos marca ROCA línea DAMA.

Inodoro corto ref. 44320-1 salida vertical, color blanco marca ROCA línea DAMA con opcional asiento y tapa especial 8-01326.

Mingitorio Mural con rociador integral cobertores laterales y sifón incorporado, Ref. 553330001 color blanco, marca Roca, línea mural, con opcional ref. 526505214, codo de fundición para desagüe.

Válvulas 368 FV de descarga y limpieza de inodoros de  $\Phi$  0.025 m.

Bachas de acero inoxidable redonda de  $\Phi$  30 cm marca Jhonson modelo 030 A, mesada de granito gris mara, espesor 2 cm y zócalo s/mesada gris mara.

Bidet lluvia tres orificios Ref. 51321-1, color blanco marca ROCA línea DAMA con opcional Ref. 806320-1. tapa especial p/bidet.

Lavatorio basculante, espejo inclinado, barrales fijos y rebatibles.

Bañera Contesa 1.40 x 0.70 Ref. 238460001.

Pileta de acero inoxidable marca Jhonson.

#### **15.4.1. CONEXIONES CROMADAS**

Todas las conexiones de los artefactos a sus respectivas cañerías de agua y desagües serán de la línea FV según el detalle siguiente:

a) Lavatorio: Codo desagüe, N° 239, conexión entrada de agua conexión vertical cod. N0 546, y conexión flexible cod. N° 275.03

b) Bidet: Codo desagüe cod. N° 239.01; conexión entrada de agua, conexión horizontal cod N° 545 y conexión flexible cod N° 275.03

c) Inodoro: Conexión entrada de agua, conexión vertical cod. N° 546 y conexión flexible cod. N° 275.03

El Oferente podrá proponer alternativas del tipo de conexiones, adjuntando la documentación técnica correspondiente.

## **16 – INSTALACION GAS**

### **16.1. CAÑERÍAS**

Se proveerán e instalarán cañerías de hierro negro con revestimiento epoxi, sus uniones serán por roscado hasta dos (2) pulgadas y diámetros superiores soldadas, aquellas cañerías que por sus dimensiones no haya en el mercado con revestimiento epoxi, se limpiarán con solventes especiales para retirar su grasitud, se aplicarán dos manos de convertidor de óxido y tres manos de esmalte sintético color amarillo, este tipo de tratamiento está destinado para cañería a la vista en la cota (-2,70 mts) y las enterradas se aplicará pintura imprimidora especial y revestimiento del tipo cinta plástica de polietileno (su aplicación de acuerdo a las reglamentaciones vigentes); las cañerías no irán sujetas a tensiones para ello se colocarán la cantidad de soportes necesarios de acuerdo a lo indicado en la norma ANSI. B 31.1.1. se pintarán de color verde sintético, entre la cañería y su apoyo tendrá placas aislantes de P.V.C; los accesorios reforzados tanto roscado como para soldar. Los diámetros de las cañerías indicados en los planos serán mínimos a instalar. La subestación de regulación y medición llevará dos reguladores acordes con los consumos de la instalación (1 en reserva) tendrá dispositivos de seguridad por exceso o disminución de la presión de salida, con filtro interno; se complementará la instalación con sus respectivas llaves esféricas de paso total. La cañería de gas existentes que van sobre la terraza deberá correr en la cámara del nuevo piso flotante, debiendo quedar funcionando en forma independiente durante el transcurso de la obra, tales trabajos se ejecutarán de acuerdo a la reglamentación vigente. La ejecución de las cañerías soldadas estarán realizadas por soldador matriculado ante la empresa Gas Junin.

### **16.2. EQUIPAMIENTO**

**VEASE ESPECIFICACIONES EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIONES PARA GAS ADJUNTO.**

*Nota:*

*El presupuesto de las instalaciones para gas referente a cañerías en sus diferentes diámetros y materiales, provisión y colocación de artefactos y accesorios incluyen la totalidad de las piezas de conexión y la correspondiente mano de obra.*

*Para la determinación del precio de la oferta, el oferente deberá realizar sus propios cálculos.*

### **16.3. PROYECTO Y APROBACION DE DOCUMENTACION**

El Contratista queda obligado a realizar el proyecto por profesionales matriculados en Gas Junin y el mismo deberá someterse a aprobación por parte de la Repartición.

Una vez lograda la aprobación precedentemente indicada, el Contratista queda igualmente obligado a confeccionar los planos reglamentarios para ser presentados ante el ente prestatario del servicio y cumplir con toda la tramitación hasta alcanzar la aprobación de la documentación por parte de ese Ente. Todos los gastos que demande la tramitación (sellados, impuestos, derechos, conexión, etc.) de la documentación ante Camuzzi Gas Junin correrán por cuenta del Contratista.

### **16.4. TRABAJOS - MATERIALES Y ARTEFACTOS**

Sin la previa aprobación de la documentación pertinente por parte de Gas Junin, la Inspección no podrá autorizar trabajo alguno relacionado con las instalaciones de gas. Todos los materiales y artefactos que queden incorporados a la obra deberán ser de óptima calidad y los trabajos atenderán a las normas y métodos de ejecución de las reglamentaciones de Gas Junin.

La instalación comprenden la ejecución de conexión a red con bastón, regulador medidor, etc,

la cañería de distribución que permita alimentar correctamente los artefactos previstos y la provisión, colocación y conexión de los artefactos conforme lo detallado en planos y las ventilaciones reglamentarias, como así también los locales.

#### **16.5. PRUEBAS**

Las pruebas requeridas para la aprobación de las instalaciones serán las establecidas por Gas Junin para obras domiciliarias y deberán contar con la aprobación de la Inspección de este Ente.

#### **16.6. INSPECCIONES**

El Contratista queda obligado a aceptar la Inspección de Gas Junin y a acatar las órdenes y observaciones que se le formulen. Todas las observaciones que la Inspección de Gas Junin le formule al Contratista o a su Representante Técnico deberán ser salvadas dentro de las VEINTICUATRO (24) horas posteriores al momento en que fueron indicadas.

Cuando la superación de las observaciones requiera mayor tiempo, el Contratista deberá hacerlo conocer a la Inspección mediante Pedido de Empresa, indicando el tiempo que demandará. Bajo ningún concepto los plazos así fijados, podrán ser considerados para la Actualización del Plan de Trabajo.

### **17 INSTALACION TERMOMECANICA**

#### **17.1. GENERALIDADES**

El criterio que se adopto para la climatización, esta basado en un sistema de Aire Acondicionado(frío-calor) por intercambio de Agua- aire, empleando para ello maquinas enfriadoras de líquidos, condensación por aire, calderas para la producción de agua caliente, unidades de tratamiento de aire del tipo fan coil centrales e individuales, radiadores para agua caliente, electrobombas centrífugas para la conducción del agua tratada, conductos para la distribución del aire acondicionado y controles automáticos para sensar las temperaturas del agua y del aire tratados; además de contar con un sistema de extracción de aire para la sala de calderas.

**VEASE ESPECIFICACIONES EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIONES TERMOMECANICAS ADJUNTO.**

*Nota:*

*El presupuesto de las instalaciones sanitarias referente a cañerías en sus diferentes diámetros y materiales, provisión y colocación de artefactos y accesorios incluyen la totalidad de las piezas de conexión y la correspondiente mano de obra.*

*Para la determinación del precio de la oferta, el oferente deberá realizar sus propios cálculos.*

#### **17.2. FORMA DE COTIZAR**

El oferente deberá presentar con su oferta las marcas y modelos de cada uno de los elementos principales a instalar, con sus potencias correspondientes.

Dicha solicitud es a los efectos de poder evaluar las calidades de la totalidad de la instalación.

El incumplimiento de este requisito será motivo de rechazo de la oferta.

La cotización se presentará en forma global y desglosada con los precios unitarios de los principales equipos y elementos integrantes de la instalación.

El Contratista deberá incluir en su oferta todos los elementos necesarios para su correcta y completa terminación de los trabajos aunque no estén expresamente indicados en los planos y en estas especificaciones, aclarando que ese ítem no está indicado en el pliego. El incumplimiento de este requisito no dará lugar a adicionales.

#### **17.3. REGLAMENTACIONES**

El Contratista asume la responsabilidad de cotizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con las reglamentaciones, códigos, leyes y normas del:

- I.R.A.M. (R.A.) Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- ASHRAE (U.S.A.) American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- A.S.M.E. (U.S.A.) American Standard Materials Specification
- S.M.A.C.N.A. (U.S.A.) Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- I.S.O. Para balanceo y análisis de Vibraciones
- Ley de Higiene y seguridad en el trabajo
- Código de Edificación de la Ciudad de Junín
- Disposiciones y reglamentos de la empresa de Agua de la ciudad de Junín
- Normas de gas de la Compañía de la ciudad de Junín
- Normas de Electricidad de la ciudad de Junín
- Cámara de aseguradoras y protección contra incendio de la ciudad de Junín

Cualquier cambio en los trabajos con respecto a los planos o especificaciones para cumplir con este requisito no dará lugar a adicionales.

#### **17.4. AYUDA AL GREMIO Y EXCLUSIONES**

No estarán a cargo del Contratista de las instalaciones termomecánicas las tareas y trabajos indicados en la "nómina de ayuda al gremio y exclusiones" de la Cámara Argentina de calefacción, aire acondicionado y ventilación, aprobada con fecha 11-09-1980, salvo lo indicado expresamente en las presentes especificaciones.

#### **17.5. GARANTIAS**

El Contratista dará garantía de un (1) año sobre la totalidad de los trabajos, ya sean de mano de obra o materiales, sean o no de fabricación propia del Contratista debiendo reparar, modificar y ajustar cualquier elemento, parte o sistema que resulte defectuoso.

Será por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos, a su costo, en el más breve plazo.

#### **17.6. DISCREPANCIA EN LA DOCUMENTACION Y ERRORES**

Siendo el Contratista un especialista en este tipo de trabajos y habiendo revisado la totalidad de la documentación, no podrá alegar ignorancia en caso de errores entre planos, obra y/o especificaciones necesarias antes de efectuar trabajos o gastos relacionados con los mismos, no reconociéndose adicionales por tal motivo.

El Contratista queda obligado a proveer e instalar todos aquellos elementos que aunque no hayan sido expresamente consignados a estas especificaciones, fueran necesarios, para el correcto funcionamiento de la instalación o por su correcta terminación de acuerdo a las buenas reglas del arte.

#### **17.7. PRODUCCION Y TRANSMISION DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

El Contratista debe instalar elementos antivibratorios y protecciones a la instalación, con el objeto de brindar un confort adecuado.

#### **17.8. TRAMITACIONES**

Se entiende que corresponderán al Contratista todos los trámites necesarios ante las autoridades municipales, de bomberos, de electricidad, gas, obras sanitarias, etc. Toda otra autoridad o repartición pública o privada, empresas prestatarias de servicios públicos que tengan jurisdicción sobre estos trabajos.

Haciéndose cargo de toda la documentación requerida y el pago de derechos o tasa que pudieran corresponder.

El Contratista será responsable de toda demora en la puesta en servicio de la instalación resultante de imprecisiones o diferencias en la realización de los trámites correspondientes ante las empresas prestatarias atribuibles directamente al contratista.

### 17.9. INSPECCIONES

No se permitirán acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hallan sido aprobadas previamente.

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajos, quedando fijados obligatoriamente los siguientes:

- Cuando los materiales lleguen a la obra o estén listos para remitirlos en los talleres del contratista
- Cuando los Materiales han sido instalados y los conductos preparados para ejecutar las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

### 17.10. PRUEBAS

Independientemente de las inspecciones las instalaciones serán sometidas a las aprobaciones mencionadas a continuación:

- a- Pruebas Hidráulicas:  
Todas las cañerías y elementos que conduzcan agua, serán sometidos a una prueba hidráulica de 3 Kg./cm<sup>2</sup> medida en el punto mas alto de la instalación, valor que deberá mantenerse sin variación durante una hora. Esta prueba será realizada antes de aislar térmicamente o proteger de alguna manera a los elementos sometidos a las pruebas.
- b- Pruebas Mecánicas:  
Realizadas las instalaciones, se las mantendrá en funcionamiento durante un periodo de diez (10) días durante ocho (8) horas diarias. Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen funcionamiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.
- c- Pruebas de Funcionamiento:  
Realizadas las pruebas mecánicas se efectuarán las pruebas completas de las instalaciones, las cuales deberán abarcar un periodo no inferior a tres (3) días y durante un mínimo de ocho (8) horas diarias (Verano e Invierno). Durante estos períodos se verificarán si las condiciones en los ambientes se mantienen dentro de los límites especificados, constatados por personal técnico y mecánico con conocimiento integral del sistema, realizando las siguientes mediciones:
- d- Equipos Fan coil: Caudal de aire, presión disponible, caída de presión en los filtros, consumo del motor del ventilador, número de revoluciones por minuto del ventilador, temperatura de entrada y salida de aire (bulbo seco y húmedo), temperaturas de bulbo seco y húmedo del aire exterior.
- e- Oficinas, Locales y/o Ambientes Climatizados: Caudal de aire en difusores y rejillas, velocidad de salida del aire, temperatura de bulbo seco y húmedo, temperatura de bulbo seco y húmedo del aire exterior.
- f- Calderas: Temperatura de entrada y salida del agua, presión de gas a la entrada y salida del regulador de presión del quemador, presión de entrada y salida del agua, tiraje de las chimeneas.
- g- Maquinas Enfriadoras de Líquidos: Temperatura de entrada y salida de agua, temperatura de entrada y salida de aire de condensación caída de presión en el evaporador y en el condensador, presiones del gas

refrigerante temperatura y presión del aceite lubricante, consumo de los motocompresores, temperaturas de bulbo seco y húmedo del aire exterior.

- h- Bombas de Agua: Consumo de motor, número de r.p.m., presiones de entrada y salida, caída de presión en el filtro de agua.
- i- Seguridad Eléctrica: En todo el equipamiento relacionado con la instalación termomecánica, como máquinas enfriadoras, bombas, unidades de tratamiento de aire (Fan Coil), caldera, ventiladores, tableros eléctricos, etc., deberá medirse el valor de la resistencia a tierra con telurímetro. En los circuitos de sala de máquinas, desde los tableros generales hasta los tableros de cada máquina o elemento que lo posea deberá medirse el valor de aislación, entre: Fases, Fases unidas y neutro, Fases unidas y tierra, neutro y tierra. De igual forma, en el circuito desde cada tablero hasta su correspondiente unidad de tratamiento de aire en cada equipo FAN COIL central o Individual.

#### **17.11. GASTOS QUE DEMANDAN LAS PRUEBAS**

Todos los gastos que demanden las pruebas serán por exclusiva cuenta del Contratista, (salvo la provisión del combustible y la energía eléctrica) al que también deberá facilitar todo el instrumental necesario.

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

Treinta (30) días después de la Recepción Provisoria de la obra, el Contratista deberá presentar:

- Un juego de planos completos en AUTO CAD® de las instalaciones, original en film o tela y cuatro (4) copias heliográficas en la que se reflejará totalmente lo ejecutado en la obra.
- Un juego de C.D. con la misma información grabada en sistema AUTO CAD® totalmente compatible con la última versión conocida.
- Original y cuatro (4) copias del manual de instalación operación y mantenimiento del sistema termomecánico en castellano.
- Entrega de folletos originales de todos los equipos y materiales incorporados con tablas y/o curvas de selección cuando corresponda, indicando en los mismos el punto de selección adoptado.
- Entrega de esquemas de funcionamiento indicando claramente la ubicación de elementos, caudales de agua y/o aire, y capacidades de los equipos y máquinas.
- Entrega de planillas de características y datos garantizados de todos los equipos y máquinas, indicando marca, modelo, capacidad; y consumo de gas, electricidad, agua y otros suministros según corresponda.
- Lista de repuestos recomendados para un período de un (1) año.
- Garantía de equipos, máquinas y elementos.

#### **17.13. RECEPCION PROVISORIA Y DEFINITIVA**

Una vez que el contratista haya finalizado los trabajos y la instalación esté funcionando correctamente a satisfacción de la dirección de obra, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber cumplido con el art. 1-14
- Haber realizado los trámites ante los organismos que sea necesario, con ejecución de planos y/o demás requisitos para obtener la habilitación de las instalaciones.
- Haber instruido al personal designado por el propietario para el manejo de la instalación

Solamente se efectuará la recepción provisoria mediante el acta firmada por la dirección de obra cuando se haya dado completa satisfacción a los requisitos antes mencionados y a partir de dicha fecha comenzará a contarse la garantía.

Al expiar la misma y no habiendo reclamos, se efectuará automáticamente la recepción final.

#### **17.14. DOCUMENTACION ADJUNTA AL PLIEGO**

- Planos de instalación de Aire Acondicionado (S.S., P.B., 1°P. Y 2° P.)
- Planos de diagrama de flujo de la instalación
- Planos de sala de máquinas (subsuelo y azotea).
- Folletos.

#### **17.15. TRABAJOS Y PROVISIONES INCLUIDOS**

El Contratista deberá incluir en su precio el movimiento de las máquinas y equipos en la obra hasta su lugar de emplazamiento definitivo como así también la provisión de todos los elementos antivibratorios.

## **18 INSTALACION ELECTRICA**

**VEASE ESPECIFICACIONES EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIONES ELECTRICAS ADJUNTO.**

*Nota:*

*El presupuesto de las instalaciones electricas referente a cañerías en sus diferentes diámetros y materiales, provisión y colocación de artefactos y accesorios incluyen la totalidad de las piezas de conexión y la correspondiente mano de obra.*

*Para la determinación del precio de la oferta, el oferente deberá realizar sus propios cálculos.*

## **19 – INSTALACION CONTRA INCENDIO**

### **19.0. GENERALIDADES**

Toda la instalación se ejecutará de acuerdo a las exigencias de la Dirección General de Bomberos.

Se dispondrá de una reserva de incendio en tanque de reserva mixto de 10 litros por m<sup>2</sup> del área protegida.

En la entrada se instalará una boca de impulsión conectada al ramal de incendio de 63,5 mm con rosca hembra y anilla giratoria tipo Incen-Sanit S.A.

En todos los niveles se instalarán bocas de incendio en gabinetes metálicos exterior con manguera de sello Iram de 30 m de longitud.

Las bocas estarán compuestas por válvulas tipo teatro, reducciones, lanzas, llaves de unión, manguera con uniones y gabinete continente del conjunto y serán tipo Incen-Sanit S.A. o similar.

### **19.1. HIDRANTES DE ALTO NIVEL**

Se instalarán a una altura aproximada de 1.20 m sobre el nivel del piso, hidrantes de alto nivel, ubicados en todas las plantas consistentes en válvulas de 63,5 mm de diámetro, tipo teatro, a 45° hacia abajo, contando las mismas con un reductor de 65,5 mm a 44,5 mm para el acople de mangueras. Estas últimas serán de fibras sintéticas, de 44,5 mm de diámetro por 30 m de longitud, (en ambos casos con lanza de bronce del tipo combinado).

En todos los casos, estarán ubicadas en gabinetes ad hoc, con tapa de vidrio transparente con el fin de evitar sustracciones y/o usos indebidos. Estos gabinetes contendrán en su interior dos

llaves de ajustar uniones del tipo universal.

### **19.2. BOCA DE IMPULSION**

Se instalará en la entrada principal del edificio una boca de impulsión conectada directamente al ramal de incendio, con salida de 63.5 mm de diámetro, con rosca hembra y anilla giratoria. La misma estará ubicada a 45° hacia arriba. Además contendrá una tapa metálica con la inscripción BOMBEROS grabada en sobre relieve y pintada de color rojo.

### **19.3. SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO**

Central de detección y aviso de incendio (C.I.)

La C.I. deberá contener una Unidad de Procesamiento Central (CPU) basada en microprocesador. El CPU deberá controlar, y comunicarse con, los siguientes tipos de equipo usados para conformar el sistema: detectores inteligentes, módulos direccionables, impresora, anunciadores y demás dispositivos controlados por el sistema.

Capacidad del Sistema y Operación General

El panel de control deberá tener una capacidad de hasta 2 lazos de 99 detectores direccionables y analógicos más 99 módulos de monitoreo o control.

La Central de Incendio deberá incluir un control completo de interfase de operador y un panel anunciador que deberá contar con un Tablero de Cristal Líquido alfanumérico, iluminado desde el fondo, de 80 caracteres con soft en idioma castellano, LEDs individuales de estado del sistema codificados por colores y un teclado alfanumérico para la programación y el control del sistema de alarma de incendio.

Toda la programación o edición del programa existente en el sistema deberá lograrse sin un equipo especial y sin interrumpir las funciones de monitoreo de alarma de la C.I..

LA C.I. deberá proporcionar las siguientes características:

- A.) Compensación por basura o polvo para extender de por vida la precisión del detector.
- B.) Prueba de Sensibilidad, según los requerimientos de la Norma NFPA 72, Capítulo 5.
- C.) Alerta de Mantenimiento para prevenir sobre la acumulación excesiva de basura o de polvo en los detectores de humo.
- D.) Reportes de Estado del Sistema a la pantalla o la impresora.
- E.) Verificación de Alarma, con contadores de verificación.
- G.) Reporte rápido de la estación manual (menos de 2 segundos).
- H.) Puntos de no-alarma para control general (no-fuego).
- I.) Prueba Periódica de Detector, realizada automáticamente por el software.
- J.) Pre-alarma para advertencia de fuego avanzado.
- K.) Zonificación Cruzada con la capacidad de: contar dos detectores en alarma, dos zonas de software en alarma o un detector de humo y un detector térmico.
- L.) Tiempo de Marcha y opciones de codificación temporal.
- M.) Prueba de Recorrido, verificando la existencia de dos detectores colocados en la misma dirección.
- N.) Puntos de Monitoreo de Seguridad Norma UL 1076.
- O.) Control-por-Tiempo para operaciones de no-fuego con programas para días festivos.
- P.) Ajuste automático Día/Noche de sensibilidad de los detectores.

#### **19.3.1. Microprocesador Central**

La unidad del Microprocesador se deberá comunicar con, monitorear y controlar todas las interfases externas con el panel de control. Deberá incluir EPROM para el almacenamiento del programa del sistema, memoria no-volátil para el almacenamiento del programa específico del edificio y un circuito contador de tiempo "vigilante" para detectar y reportar las fallas del microprocesador.

La Unidad del Microprocesador deberá contener y ejecutar todos los programas controlados-por-evento para que se pueda tomar la acción específica en caso de que el sistema detecte una condición de alarma. Tales programas controlados-por-evento deberán guardarse en la memoria programable no-volátil y no deberán perderse en caso de que ocurra alguna falla de

energía eléctrica primaria y secundaria en el sistema.

La Unidad del Microprocesador también deberá proporcionar un reloj de tiempo-real para la anotación de la hora de las pantallas del sistema, la impresora y el archivo de historia. La hora-del-día y la fecha no deberán perderse en caso de que ocurra alguna falla de energía eléctrica primaria y secundaria en el sistema. El reloj de tiempo real también puede usarse para controlar las funciones de no-fuego en la hora-del día, día-de la-semana y día-del-año programados.

### **19.3.2. Pantalla**

La Pantalla del sistema deberá mostrar todos los controles y los indicadores usados por el operador del sistema y también se podrá utilizar para programar todos los parámetros operativos del sistema.

La Pantalla deberá incluir la información del estado y las etiquetas alfanuméricas diseñadas de acuerdo al sistema para todos los detectores inteligentes, los módulos direccionables y las zonas de software.

La Pantalla deberá proporcionar un Tablero de Cristal Líquido (LCD) alfanumérico de 80 caracteres con soft en idioma castellano iluminado desde la parte posterior. También deberá contar con 5 Diodos Emisores de Luz (LEDs) que indicarán el estado de los siguientes parámetros del sistema: ENERGIA DE CA, ALARMA DEL SISTEMA, PROBLEMA DEL SISTEMA, SEÑAL SILENCIADA, SUPERVISIÓN y PREALARMA.

La Pantalla deberá contar con un teclado con la capacidad de controlar los comandos de todas las funciones del sistema, de introducir cualquier información alfabética o numérica y de programar en campo. Se deberán proporcionar dos niveles distintos de contraseñas para evitar el control o la programación no autorizada del sistema.

La Pantalla deberá incluir las siguientes funciones del operador, SILENCIADO DE SEÑAL, RESTABLECIMIENTO, SIMULACRO Y RECONOCIMIENTO.

### **19.3.3. Circuito de Línea de Señalización (SLC)**

La Interfase SLC proporcionará el energía eléctrica para, y la comunicación con, hasta 99 detectores inteligentes analógicos y direccionables (Ionización, Fotoeléctricos o Térmicos) y 99 módulos inteligentes direccionables (monitor o control) para una capacidad de sistema de 198 dispositivos. Esto se deberá lograr a través de un solo circuito eléctrico SLC y deberá poder soportar un cableado NFPA 72 Estilo 4, Estilo 6 ó Estilo 7.

El Tablero de Interfase del Circuito Eléctrico deberá recibir información analógica proveniente de todos los detectores inteligentes y deberá procesarse para determinar si existe una condición normal, de alarma o de falla por cada detector. El software deberá mantener automáticamente el nivel de sensibilidad deseado del detector, ajustando los efectos de los factores ambientales, incluyendo la acumulación de polvo en cada detector. La información analógica también deberá usarse para el probado automático de los detectores y para la determinación automática de los requerimientos de mantenimiento de los detectores.

El software del detector deberá cumplir con los requerimientos de la norma NFPA 72, capítulo 7 y estar aprobado por el UL como un instrumento calibrado de prueba de sensibilidad.

El detector del software deberá permitir el ajuste manual o automático de la sensibilidad.

### **19.3.4. Interfases en serie**

Se deberá suministrar una interfase EIA-232 entre el Panel de Control de Alarma de Fuego y los dispositivos periféricos de Procesamiento Electrónico de Datos aprobado por el UL.

La interfase EIA-232 deberá permitir el uso de impresoras, monitores CRT y computadoras PC compatibles.

La interfase EIA-232 deberá incluir métodos especiales de protocolo y permitir el monitoreo fuera del sitio de la C.I. a través de líneas telefónicas estándar de marcado de número en el cuadrante. Esta capacidad auxiliar permitirá la lectura remota de toda la información de estado, incluyendo los valores analógicos y no deberá interferir con, ni degradar las operaciones del FACP cuando éste se use. Deberá permitir el Reconocimiento, Restablecimiento y Silenciado

de Señal remotos del FACP en este modo. También deberá permitir que se realice el ajuste de la sensibilidad de los detectores y la lectura del archivo de historia.

Se deberá proporcionar el puerto EIA-485 para la conexión en serie de los Anunciadores opcionales y de las pantallas de los LCD remotos.

La interfase EIA-485 podrá ser usada para la conexión de la red a una Unidad Receptora del Propietario.

#### **19.3.5. Gabinete**

La central deberá estar alojado en un gabinete aprobado por el UL como adecuado para montaje sobrepuesto o semiempotrado. El gabinete y su frente deberán estar protegidos contra la corrosión, se les deberá dar una capa base resistente a la oxidación y el terminado estándar del fabricante.

La puerta deberá tener cerrojo para llave e incluir una abertura de vidrio o de cualquier otro material transparente para lograr la visibilidad de todos los indicadores.

Todas las interfases y el equipo asociado deberán estar protegidos de tal manera que no resulten afectados por las oscilaciones de voltaje o sobrevoltaje de las líneas de acuerdo con la Norma UL 864.

#### **19.3.6. Fuente de Alimentación de Energía Eléctrica**

La Fuente de Alimentación de Energía Eléctrica deberá operar a 220 VCA, 50 Hz y deberá proporcionar la energía eléctrica necesaria para la C.I.

Deberá suministrar 5.0 amperios de energía de Aparato de Notificación utilizable por medio de un regulador de 24 VCD de desconexión. Deberá estar disponible una fuente de alimentación de expansión de Notificación de 3.0 amp para los requerimientos establecidos por la Norma UL 1971 y los dispositivos ADA, para lograr una capacidad total del sistema de 8 amps.

Deberá suministrarse un cargador de batería de reserva de 24 horas que utilice técnicas duales de cargado para lograr un recargado rápido de la batería.

También se deberá suministrar un circuito de detección de tierra de muy bajo barrido de frecuencia capaz de detectar las fallas de tierra en los módulos direccionables sensibles.

#### **19.3.7. Controles de los Operadores**

##### **1. Interruptor de Reconocimiento**

1.a. La activación del interruptor de Reconocimiento del panel de control en respuesta a nuevas alarmas y/o problemas silenciará la alarma interna local del panel y cambiará los LEDs de alarma y de Falla del modo de destello al modo de iluminación permanente. Si existe alguna condición de alarma o falla múltiple, al oprimir este interruptor, la pantalla LCD de 80 caracteres avanzará a la siguiente condición de Alarma o de Falla.

1.b. El oprimir el interruptor de Reconocimiento también silenciará todas las alarmas internas de los anunciadores remotos.

##### **2. Interruptor de Silenciado de Señal**

La activación del interruptor de silenciado de Señal hará que todos los aparatos y relevadores programados de notificación de alarma regresen a la condición normal después de la condición de alarma. La selección de los circuitos y relevadores de notificación que son silenciados por medio de este interruptor será completamente programable en el campo dentro de las restricciones de todas las normas aplicables. El software del FACP deberá incluir la inhibición del silenciado y contadores de tiempo auto-silenciados.

3. Interruptor de Restablecimiento del Sistema: La activación del interruptor de restablecimiento del sistema hará que todos los dispositivos, aparatos o zonas de software de iniciación bloqueados electrónicamente, al igual que todos los dispositivos y circuitos asociados de salida, regresen a su condición normal.

Si se mantiene oprimido el interruptor de RESTABLECIMIENTO (RESET) del sistema, se ejecutará la prueba de todas las lámparas.

4. Interruptor de Simulacro (Evacuación).

El Interruptor de Simulacro activará todos los circuitos de los aparatos de notificación. La función de simulacro permanecerá bloqueada hasta que el panel se silencie o se restablezca.

#### **19.3.8. Impresora**

La Impresora proporcionará una copia impresa de todos los cambios en el estado del sistema y en dichas impresiones indicará la hora-del-día y la fecha. La impresora deberá tener un carro normal con 80 caracteres por línea y utilizará papel perforado normal. La impresora deberá estar alojada en un gabinete separado que pueda ser colocado encima de un escritorio o de una mesa. La impresora se comunicará con el panel de control utilizando una interfase que esté de acuerdo con la Norma de la Electrical Industries Association EIA-232D. La Energía Eléctrica que se suministre a la impresora será de 220 VCA 50 Hz.

Se deberá tener disponible una impresora opcional Aprobada por el UL de 24 VCD montada en la pared. Esta impresora recibirá la energía eléctrica de la central de incendio y utilizará el respaldo de energía del panel en el caso de que la energía de CA principal falle.

#### **19.3.9. Programación de Campo**

El sistema deberá ser programable, configurable y expandible en el campo sin la necesidad de utilizar herramientas especiales ni equipo electrónico ni deberá requerir el reemplazo en campo de los circuitos integrados electrónicos.

Toda la programación deberá poder realizarse a través de un teclado estándar del la C.I.

Todos los programas definidos en el campo deberán almacenarse en una memoria no-volátil

La función de programación deberá habilitarse con una contraseña que podrá ser definida específicamente para el sistema cuando éste se instala. Se deberán proporcionar dos niveles de protección de contraseña además de un gabinete con cerrojo. Un nivel se utiliza para los cambios de nivel de estado como cuando se inhabilitan las zonas o los comandos manuales encendido/apagado (on/off). Un segundo nivel (más alto) se utiliza para el cambio real de la información del programa.

La edición del programa no deberá interferir con la operación normal y la protección contra incendio. Si se detecta una condición de fuego durante la operación de programación, el sistema deberá salirse de la programación y realizar las funciones de protección de fuego tal y como las tenga programadas.

Se proporcionará una función especial de verificación del programa para detectar los errores de operador más comunes.

Se proporcionará una función de Auto-Programa (auto-aprendizaje) para instalar rápidamente las funciones iniciales y hacer operativo el sistema.

Para mayor flexibilidad, también estará disponible una función de programación fuera de línea con una carga/descarga por lote.

#### **19.3.10. Operaciones Específicas del Sistema**

Ajuste de Sensibilidad del Detector de Humo: Se proporcionará la forma para ajustar la sensibilidad de cualquiera o todos los detectores de humo inteligentes analógicos existentes en el sistema a partir de un teclado del Sistema. El rango de sensibilidad deberá estar dentro de la ventana permitida por el UL.

Verificación de Alarma: Cada uno de los detectores de humo direccionables inteligentes existentes en el sistema se podrá seleccionar de manera independiente y se habilitará para que sea un detector verificado por la alarma. El retraso de la Verificación de Alarma deberá ser programable de 5 a 30 segundos y se podrá seleccionar cada detector para su verificación. El FACP deberá mantener una cuenta del número de veces que cada detector haya entrado al ciclo de verificación. Estos conteos se podrán exhibir y reajustar a través de los comandos adecuados del operador.

Inhabilitado de Puntos: Cualquier dispositivo del sistema podrá Habilitarse o Inhabilitarse a través del teclado del sistema.

Lectura de Puntos: El sistema deberá poder exhibir o imprimir las siguientes funciones de diagnóstico del estado de los puntos:

#### Estado del Dispositivo

Tipo de Dispositivo

Etiqueta del dispositivo de acuerdo con las características del sistema

Vista de los valores de detectores analógicos

Asignaciones por zona de los dispositivos

Todos los Parámetros de Programación

Reportes de Estado del Sistema: A la orden de un operador del sistema, se generará y se imprimirá un reporte de estado que enliste todos los estados del sistema:

Registro y Reporte de la Historia del Sistema: El Panel de Control de Alarma de Fuego deberá contener una Memoria Intermedia de la Historia capaz de almacenar hasta 650 alarmas/fallas/acciones del operador del sistema. Se almacenará cada una de estas activaciones y se estampará la hora y la fecha con la hora real de la activación. El contenido de la Memoria Intermedia de la Historia se podrá revisar manualmente, un evento a la vez, o imprimirse en su totalidad.

A pesar de que el primer plano de la memoria intermedia de la historia puede borrarse a conveniencia del usuario, se deberá mantener una memoria intermedia no borrrable que proporcione cuando menos los últimos 650 eventos del sistema.

La Memoria Intermedia de la Historia deberá utilizar memoria no-volátil. No se aceptan sistemas que utilicen memoria volátil para el almacenamiento de la historia.

Alerta Automática de Mantenimiento de Detectores: La C.I. deberá interrogar automáticamente a cada detector de humo inteligente y deberá analizar las respuestas de los detectores en un período determinado.

Si cualquier detector de humo inteligente del sistema responde con una lectura que se encuentre por debajo o por encima de los límites normales, el sistema entrará en el Modo de Falla y el detector particular será anunciado en la pantalla del sistema e impreso en la impresora opcional. Esta característica de ninguna manera inhibirá la recepción de las condiciones de alarma en el sistema ni tampoco requerirá de ningún hardware especial, herramientas especiales o experiencia en la computadora para que se lleve a efecto.

Función de Pre-alarma: El sistema proporcionará dos niveles de advertencia de pre-alarma para dar notificación anticipada de una posible situación de fuego. Los dos niveles de pre-alarma se podrán ajustar completamente en el campo. El primer nivel dará una indicación de audio al panel. El segundo nivel dará una indicación de audio y también activará los relevadores de control. El sistema también tendrá la capacidad de activar las bases del resonador del detector local en el nivel de pre-alarma, para ayudar a evitar alarmas molestas.

Zonas de Software: La C.I. deberá proporcionar 99 zonas de software. Todos los dispositivos direccionables podrán ser programados en campo en estas zonas para los propósitos de activación de control y anuncio.

Las baterías deberán ser Baterías Selladas Tipo Gell de 12 voltios. Las baterías proveerán veinticuatro (24) horas de operación normal en posición de alerta y quince (15) minutos de operación de alarma normal al final del período de veinticuatro (24) horas de alerta

Las baterías no deberán requerir de ningún mantenimiento. No se deberán requerir líquidos. No será necesario que se revise el nivel de líquidos por rellenado, derrames o fugas.

#### **19.3.11. Detector de humo iónico inteligente**

Los detectores deberán usar el principio de ionización de cámara doble para medir los productos de la combustión y deberán, según se ordene a partir del panel de control, enviar los datos al panel que representen el nivel analógico de los productos de la combustión.

Los detectores deberán proporcionar una forma de establecer la dirección utilizando interruptores decimales rotativos.

Los mismos deberán ser interruptores de dirección del tipo caja de décadas (numerados del 1 al 10) fáciles de instalar y de mantener.

Los dispositivos que utilizan el método de ajuste de dirección binario, como es el caso de un interruptor con doble hilera de conexiones, son difíciles de instalar y están sujetos a errores de instalación. Este tipo de dispositivo no es un sustituto permisible.

Los Detectores deberán ser Inteligentes y Direccionables y deberán conectarse con dos cables a los Circuitos de Línea de Señalización de la C.I..

Los detectores de humo contarán con LEDs dobles de alarma y de energía eléctrica. Los dos LEDs deberán destellar bajo condiciones normales, indicando que el detector está en operación y en comunicación regular con el panel de control y el mismo panel de control deberá colocar a los dos LEDs en una iluminación continua, cuando se haya detectado una condición de alarma. En caso de que se requiera, la operación del modo de destello de los LEDs del detector deberá ser opcional a través del programa de campo del sistema.

La sensibilidad del detector de humo deberá establecerse a través de la Central de Incendio y deberá ajustarse en el campo a través de la programación de campo del sistema. La sensibilidad podrá ser ajustada por el panel diariamente y de manera automática.

Al usar el software de la C.I., los detectores automáticamente compensarán la acumulación de polvo y los demás cambios ambientales lentos que puedan afectar su desempeño. Los detectores deberán ser aprobados por el UL para que cumplan los requerimientos de prueba de sensibilidad calibrada de la Norma NFPA 72, Capítulo 7.

Los detectores deberán montarse en el techo y deberán incluir una base separada de cierre por enroscado con la característica de ser protegidos contra intrusos (tamper proof).

Los detectores deberán proporcionar un medio de prueba por medio del cual puedan simular una condición de alarma y reportar dicha condición al panel de control. Tal prueba deberá ser iniciada por el detector mismo iniciada en un sitio remoto a partir de un comando del panel de control.

Los detectores también deberán almacenar un código del tipo de identificación interna que será utilizado por la central de incendio para identificar el tipo de dispositivo (ION, FOTO, TÉRMICO).

#### **19.3.12. Detector de humo óptico inteligente**

Los detectores de humo serán, tipo fotoeléctrico de dos cables para 24 Vcc con su sensibilidad calibrada y ajustada en la fábrica para cumplir con la norma U.L. (nominalmente 2,6% de obscurecimiento).

Cada detector usará componentes electrónicos de estado sólido y equipados con luz de destello LED completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando esta energizado.

Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por U.L., EMI y RFI.

Los detectores serán listados por la Norma U.L. 268 y aprobados por la Cámara Aseguradora. El detector direccionable responderá a las señales de escrutinio de la CI y reportará los cambios de estado de las alarmas o problemas.

Los detectores deberán proporcionar una forma de establecer la dirección utilizando interruptores decimales rotativos.

Los mismos deberán ser interruptores de dirección del tipo caja de décadas (numerados del 1 al 10) fáciles de instalar y de mantener.

Los dispositivos que utilizan el método de ajuste de dirección binario, como es el caso de un interruptor con doble hilera de conexiones, son difíciles de instalar y están sujetos a errores de instalación. Este tipo de dispositivo no es un sustituto permisible.

La sensibilidad del detector de humo podrá establecerse a través de la Central de Incendio y deberá ajustarse en el campo a través de la programación de campo del sistema. La sensibilidad podrá ser ajustada por el panel diariamente y de manera automática.

Al usar el software de la C.I., los detectores automáticamente compensarán la acumulación de polvo y los demás cambios ambientales lentos que puedan afectar su desempeño.

Los detectores deberán montarse en el techo y deberán incluir una base separada de cierre por enroscado con la característica de ser protegidos contra intrusos (tamper proof).

Los detectores también deberán almacenar un código del tipo de identificación interna que será utilizado por la central de incendio para identificar el tipo de dispositivo (ION, FOTO, TÉRMICO).

#### **19.3.13. Detector térmico inteligente**

Los Detectores Térmicos deberán ser dispositivos direccionables inteligentes con una capacidad nominal de 135° Fahrenheit (58° Celsius) y deberán tener un elemento de velocidad-de-elevación con una capacidad nominal de 15°F. (9.4°C) por minuto. Deberán conectarse a través de dos cables con el Circuito de Línea de Señalización de la Central de Incendio.

Los detectores deberán usar un sensor electrónico para medir las condiciones térmicas causadas por un fuego y deberán, según se ordene a partir del panel de control, enviar los datos al panel representando el nivel analógico de dichas mediciones térmicas.

Un detector de calor inteligente opcional deberá estar disponible para las aplicaciones que no requieran un elemento de velocidad de elevación.

Las demás características del dispositivo son las mismas a las enunciadas para el detector de humo fotoeléctrico.

#### **19.3.14. Detector de gas explosivo**

Los detectores de mezcla explosiva deberán usar un sensor electrónico para medir la acumulación excesiva de gas explosivo en locales de cocinas, calderas, salas de gas, etc.

El dispositivo será direccionable mediante el agregado de un módulo de monitoreo acoplado al receptor.

El detector y la canalización correspondiente serán del tipo antiexplosivo, si así fuese requerido para el tipo de local, por las normas vigentes y/o exigencias del Ente Distribuidor del gas.

#### **19.3.15. Sirena con luz estroboscópica**

El parlante será listado por U.L. como artefacto de audio aprobado para señalización de alarma contra incendio en la NORMA 1480 y deberá ser retardador de fuego e impermeable a la humedad.

La amplitud de la frecuencia del altavoz responderá de 400 a 4.000 Hz, con un nivel de salida de audio según U.L. standard 1480, de 82 dB o más con 0,5 watts, a una distancia de tres (3) metros en el eje.

Cada altavoz de alarma será ensamblado en una plancheta de color rojo provista con una luz destelladora estroboscópica polarizada de 24 VCC - 0,2 Am. que produzca 100 candelas/segundos con la palabra "INCENDIO" impresa verticalmente en color rojo, en ambos lados del lente de LEXAN claro y opaco.

Las unidades Altavoz/Destellador de alarma serán provistas para montaje embutido en caja MOP de 10 x 10 cm., según se indique en los planos.

Los parlantes serán de una potencia máxima a disipar de 2 W y se podrá regular la intensidad del sonido a emitir en 1/8, 1/4, 1/2, 1 de la potencia máxima.

#### **19.3.16. Avisador manual de incendio**

Los avisadores manuales direccionables deberán, cuando así se ordene a partir de la C.I., enviar los datos que representen el estado del interruptor manual, al panel. Deberán usar un cerrojo de restablecimiento de prueba operado con llave y deberán estar diseñados de tal manera que después de una operación de emergencia real no puedan ser restaurados a la posición normal de no ser con el uso de una llave.

Todos los avisadores operados tendrán una indicación visual positiva de la operación y utilizarán una restablecimiento del tipo de llave.

Los A.M. estarán construidas en Lexan y en la cubierta deberán tener las instrucciones de operación en idioma español, claramente visibles. La palabra FUEGO deberá aparecer en el frente de las estaciones, con letras realzadas.

Las estaciones deberán ser adecuadas para montaje exterior o semiempotrado y deberán instalarse a 1,20 m por encima del piso terminado.

#### **19.3.17. Módulo de monitoreo direccionable**

Los Módulos de Monitoreo Direccionables deberán conectar una zona supervisada de los dispositivos de iniciación de alarma convencionales (cualquier dispositivo de contacto seco N.A.) a uno de los circuitos eléctricos del circuito de línea de señalización de la C. I., reportando los cambios de estado del dispositivo monitoreado.

#### **19.3.18. Módulo de control direccionable**

Los Módulos de Control Direccionables deberán suministrarse para que controlen la operación de un circuito de aparato de notificación convencional Audio/Visual polarizado de energía de 24 VCC. Para el cierre de dampers u operaciones sobre ventiladores y/o funciones de control auxiliares, el módulo de control podrá ajustarse para que opere como un relevador de contacto en seco.

El circuito NAC del módulo de control podrá cablearse para manejar hasta 1 Amp.de señal inductiva ó 2 Amp.de señal. La bobina del relevador se bloqueará magnéticamente para reducir los requerimientos de conexión del cableado y para asegurar que el 100% de todos los relevadores auxiliares o de todos los NACs pueda ser energizado al mismo tiempo a partir del mismo par de cables.

Se suministrará energía audio/visual por medio de un circuito eléctrico de energía supervisado por separado a partir de la C.I. o a partir de una fuente de alimentación remota aprobada por el UL.

El módulo de control proporcionará el medio para ajustar la dirección utilizando interruptores decimales y también almacenará un código de identificación interno que el panel de control utilizará para identificar el tipo de dispositivo. Se suministrará un LED que destellará bajo condiciones normales, indicando que el módulo de control está en operación y se encuentra en comunicación normal con la C.I..

#### **19.3.19. Módulo aislador**

Los Módulos Aisladores se proporcionarán para aislar automáticamente los cortos circuitos de alambre-a-alambre en un circuito eléctrico SLC. El Módulo Aislador limitará el número de módulos o detectores que puedan volverse inoperantes a través de una falla de corto circuito en el circuito eléctrico SLC. Se deberá proporcionar cuando menos un módulo aislador por cada piso o zona protegida del edificio o cada 25 elementos del lazo.

Si ocurre un cortocircuito, el módulo Aislador deberá abrir automáticamente (desconectar) el circuito eléctrico SLC. Cuando se corrige la condición de corto circuito, el Módulo Aislador automáticamente deberá volver a conectar la sección aislada.

El Módulo Aislador no deberá requerir ningún ajuste de dirección y sus operaciones deberán ser totalmente automáticas. No deberá ser necesario sustituir ni reajustar un Módulo Aislador después de su operación normal.

El Módulo Aislador deberá estar montado en una caja eléctrica estándar de 100 mm de fondo o en una Caja posterior montada en la superficie. Deberá contar con un solo LED que destellará para indicar que el Aislador está en operación y se iluminará de manera continua para indicar que se ha detectado y aislado una condición de corto circuito.

#### **19.3.20. Cables**

Todo el cableado deberá cumplir con lo establecido por IRAM y las recomendaciones del fabricante del sistema de detección de incendio.

El cable correspondiente para los circuitos de dispositivos de iniciación y señalización (detectores, avisadores, barreras, etc.), será de cobre electrolítico con vaina de PVC antillama, trenzado y blindado con malla de aluminio de sección 2x1,35 mm<sup>2</sup>, mientras que los circuitos de alimentación a 24 Vcc utilizaran cables de cobre electrolítico aislados en PVC antillama de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>.

El Contratista deberá asegurarse que las caídas de tensión en los cables de alimentación de 24 V, no superen los valores recomendados por el fabricante de los dispositivos. Deberá tener en cuenta en su cotización eventuales variaciones de sección de cables, que no originarán

adicional alguno sobre el precio de contratación.

Todo el cable que no sea instalado bajo caño, deberá ser del tipo autoprotegido con aislación y vaina de PVC antillama y deberá tener una capacidad nominal de resistencia al fuego adecuada para la instalación según se indica en la norma 70 de la NFPA.

Todo el cableado de campo deberá estar completamente supervisado.

Los circuitos de iniciación deberán arreglarse para que puedan servir a categorías similares (manual, humo, flujo de agua). No se permitirá circuitería de categoría mixta a excepción hecha de los circuitos de línea de señalización conectados a los dispositivos de reporte inteligente.

#### **19.4. MANUALES DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Previo a la Recepción Provisoria y entrega de las Instalaciones, el Contratista confeccionará un manual de uso y mantenimiento de la totalidad de las instalaciones involucradas en el que se detallarán:

Marcas, modelos y características técnicas de los elementos y equipos de la instalación, sistema del modo de funcionamiento, mantenimiento preventivo y demás datos que faciliten las tareas de reparaciones, cambios y garanticen el correcto funcionamiento.

#### **19.5. ENSAYOS DE RECEPCION**

Los ensayos que se especifican a continuación tienen como propósito definir de forma general los ensayos de recepción que se deben realizar en obra con las instalaciones contra incendio antes de ponerlas en servicio.

Los mismos son independientes de los ensayos individuales de equipos y materiales que deberán haber sido efectuados por el Comprador durante la recepción de los mismos en fábrica y de las inspecciones y verificaciones que realizará la Inspección de Obra (o la persona que ella designe) simultáneamente con las tareas de montaje de las instalaciones, con el objeto de corroborar la adecuación de las mismas a la Ingeniería de Detalle correspondiente y a las normas del buen arte: alineación de estructuras de soporte, adecuado manipuleo y montaje de cables y equipos, conexionado de cables piloto, verificación de soldaduras de puesta a tierra, ajuste de morsetería, etc.

Los ensayos de recepción se efectuarán una vez finalizado el montaje de todos los elementos y equipos correspondientes a la obra o a algún sector en particular según lo disponga en la Inspección de Obra.

A tal efecto el Contratista solicitará a la Inspección de Obra con 48 horas de anticipación la presencia del personal designado por aquella en cada una de las fases de inspección y confeccionará las planillas correspondientes donde se asentarán los resultados de los ensayos siendo rubricados por ambos en el momento de efectuarse cada una de las pruebas.

El Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los instrumentos y todo otro material necesario para la ejecución de los ensayos.

Quedaran también a cargo de él todas las reparaciones o correcciones que fuera necesario efectuar debido a defectos de montaje de las instalaciones.

Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas IRAM aplicables a cada caso.

## **20- PINTURA**

### **20.0. GENERALIDADES**

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas convenientemente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos con anterioridad y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluido no se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del

polvo y la lluvia; al efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Para la ejecución de los trabajos el Contratista procederá a colocar protecciones, guardapolvos, burleteado de aberturas, y todo otro elemento protector necesario para el resguardo de los bienes y personas. Se verificará antes de cada jornada de trabajo el perfecto sellado de ventanas, tomas de aire, extractores, etc. El Contratista será responsable de limpiar o reponer a su costo los elementos afectados. Terminadas las tareas de pintura se verificará la limpieza de rejillas, desagües, canaletas, etc.

Todos los guardapolvos, andamios y balancines se ajustarán a las disposiciones municipales vigentes. No obstante lo manifestado, el hecho de contar con dicha aprobación no exime de las responsabilidades que le pudieran corresponder emergentes en la deficiencia de la construcción de los citados elementos.

El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que se precise un proceso continuo).

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

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

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causas no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obras, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias. Además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esta constituya trabajo adicional. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, 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 Inspección de Obra.

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

Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Dirección de Obra los haya revisado.

Las pinturas y demás materiales que se acopien en la Obra, se colocarán al abrigo de la intemperie y en condiciones tales que aseguren su adecuada conservación.

La Inspección de Obra podrá en cualquier momento exigir la comprobación de la procedencia de los materiales a emplear.

Los ensayos de calidad y espesor para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorios oficiales, a elección de la Inspección de obra, y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande 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 deber tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que se usa responda en todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presentan tales defectos.

La presente especificación tendrá validez para cualquier material de preparación, tarea previa o de terminación que tenga vinculación con el ítem.

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestra de colores de cada una de las pinturas especificadas para que ésta verifique el tono a emplearse.

Cuando la especificación de pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo de la marca

adoptada, el Contratista notificará a la Inspección de Obra para que esta resuelva el temperamento a seguir.

En el caso de que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra, el Contratista deberá presentar muestras de color que se le indique.

□□ 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 Inspección de Obra le solicite; al efecto se establece que el Contratista debe solicitar a la Inspección las tonalidades y colores por Nota, y de acuerdo a catálogo o muestra que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer, color, valor y tono que se exigirán. Luego en trozos de chapa de 50 por 50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la inspección quedando selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento se 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 Inspección de Obra.

Las superficies existentes a pintar recibirán un lijado profundo a mano con cepillo de alambre, desprendiendo partes descascaradas y englobadas, luego toda la superficie se limpiará con cepillo de cerdas fuertes para eliminar el polvo y la suciedad. Se procederá al manguereado del muro, dejando secar mínimo 24 hs antes de proceder a aplicar una mano de fijador sintético. En el caso de existencia de hongos en la superficie a pintar, se limpiará la misma con detergente. Una vez enjuagada se aplicará con cepillo una solución de lavandina que contenga 8 gr de cloro por litro, finalmente se enjuagará bien la superficie y se dejará secar.

En las superficies nuevas que contengan cemento o cal, para acelerar el proceso de curado que evitará las eflorescencias por alcalinidad, se lavará la superficie con una parte de ácido clorhídrico (muriático) diluido en 10 partes de agua y luego enjuagar con abundante agua.

EL enduido será aplicado en capas sucesivas y delgadas, dejando transcurrir entre 2 horas y hasta un máximo de 6 hs – antes de pasar una lija fina, quitando luego el polvo resultante con cepillo de cerdas suaves. Al término de esta tarea el paramento quedará perfectamente limpio y libre de ondulaciones.

Finalmente, y transcurridas 8 hs desde el enduido, se aplicará una nueva mano de fijador sintético. En muros exteriores se utilizará enduido al agua para exteriores y en muros interiores se utilizará enduido al agua para interiores. En el caso de muros con terminación satinada - látex o sintético - se aplicará un enduido total (mínimo de 2 manos).

## **20.1. HIDROFUGANTE INCOLORO SOBRE HORMIGÓN VISTO**

HIDROFUGANTE INCOLORO (HEY´DI K 154, o equivalente).

Se aplicará sobre tabiques, columnas, vigas, cielorrasos de hormigón a la vista, en interiores y exteriores.

Protector Hidrofugante constituido por poli-oxo-estearato de aluminio en solución.

La superficie a pintar debe estar limpia, seca, libre de manchas de grasa o polvo. En caso de manchas de algas u hongos, eliminar por lavado con 1 parte de lavandina diluida con 10 partes de agua y enjuagar cuidadosamente. Aplicar el producto tal cual viene en el envase o diluido con 5 a 10% de agua. No aplicar con temperaturas inferiores a 5°C. En caso que la superficie desprendiera polvillo al pasar la mano, fijar con Fijador al Aguarrás. En superficies con absorción despereja: aplicar una mano previa del producto diluido con 10 a 15 % de agua.

**20.1.a.** Se aplicará sobre casetonado de HºAº en el sector de biblioteca y auditorio.

**20.1.b.** Se aplicará en todas las superficies de tabiques de HºAº a la vista, parasoles tanto interior como exteriormente.

## **20.2. LATEX SATINADO PARA INTERIORES**

(MATTISSE´S marca SHERWIN WILLIAMS o equivalente). Comprende las superficies de muros interiores terminadas con revoque a la cal.

La superficie debe estar limpia, seca, libre de grasitud y polvo. Mezclar el contenido del envase con movimientos circulares desde el fondo hacia la superficie. Aplicar 2 o 3 manos a pincel,

rodillo, o soplete. Superficies nuevas de revoque sin curar con menos de 3 meses de realizadas : Lavar la superficie con una solución de ácido clorhídrico o muriático diluido al 10% en agua. Para estas tareas usar guantes de látex o neoprene y antiparras de seguridad. Enjuagar y dejar secar. Aplicar una mano previa de producto diluido con 10% a 15% de agua o una mano de Fijador al Agua.

### **20.3. LATEX SOBRE CIELORRASOS DE YESO**

Sobre las superficies de los cielorrasos de placas de yeso con junta tomada, dejándolas perfectamente limpias, previo enduido, lijado y cepillado se aplicarán una mano de imprimación y dos manos de látex especial para cielorrasos.

### **20.4. ANTICORROSIVA Y FONDO ESTABILIZADOR DE OXIDO**

**20.4.a** Toda estructura de hierro queden o no a la vista será montado en obra con el siguiente tratamiento dado en taller:

La primera mano se aplicará con pintura antióxido sintética al cromato de zinc, a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 15 a 20 micrones. La superficie será lisa, uniforme, libre de corrimientos y los bordes perfectamente cubiertos.

La segunda mano se aplicará pintura antióxido sintética, ídem primera mano.

La tercera mano se aplicará esmalte sintético color a elección de la Inspección de Obra. Se aplicará a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 20 micrones. Se realizará en un plazo no mayor de 15 días, a contar desde la aplicación de la segunda mano.

Estas estructuras serán retocadas en obra, en caso de golpearse o resentirse el proceso antes citado.

**20.4.b** El proceso en carpinterías y otras partes metálicas será similar a lo mencionado anteriormente.

### **20.5. ESMALTE SINTETICO**

Todos los marcos de carpintería y estructuras metálicas a la vista llevarán una primera mano de pintura antióxido sintética al cromato de zinc, a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 15 a 20 micrones. La superficie será lisa, uniforme, libre de corrimientos y los bordes perfectamente cubiertos.

La segunda mano se aplicará pintura antióxido sintética, ídem primera mano.

La tercera mano se aplicará esmalte sintético SATINPLAST marca SINTEPLAST o similar, color a elección de la Inspección de Obra. Se aplicará a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 20 micrones. Se realizará en un plazo no mayor de 15 días, a contar desde la aplicación de la segunda mano.

Estas estructuras serán retocadas en obra, en caso de golpearse o resentirse el proceso antes citado.

### **20.6. RECUBRIMIENTO PROTECTOR SATINADO PARA MADERAS.**

Se aplicará en los cantos vistos de madera maciza de las puertas, en las piezas de madera de los percheros, de los guardasillas, de los remates de madera del revestimiento texturado y en el marco de los pizarrones, recubrimiento protector satinado para maderas, tipo CETOL CLASSIC, o similar.

La madera deberá estar limpia, firme y seca, sin suciedad, manchas grises, hongos, algas, resinas, aceite, grasa ni humedad.

Se preparará la superficie lijándola en el sentido de la veta y cepillándola, hasta dejarla perfectamente lisa. Para eliminar suciedad, grasa, aceite o resinas utilizar agua con jabón, detergente o solvente. Las manchas grises, provocadas por el sol, cal o cemento, etc. , se eliminarán con limpiador al agua de manchas, tipo CETOL CLEAN 5´. Luego se aplicarán como máximo tres manos del recubrimiento protector satinado para maderas, diluyendo con aguarrás mineral, en las siguientes proporciones: primera mano, uno a uno; segunda y tercera mano, 20% de aguarrás.

### **20.7. IMPERMEABILIZANTE ANTIHONGO**

Se aplicara en las superficies interiores de tanques de agua, será del tipo ALBA DULUX ANTIHONGO que evita el desarrollo de hongos, deberá asegurarse la inexistencia de poros u oquedades en el enlucido de cemento, para lo cual de ser necesario se aplicara previamente un enduido plástico.

### **20.8. ARENADO Y METALIZADO**

Todas las piezas metálicas de puentes y escaleras interiores, rejas y portón de acceso de cochera exterior previo al antióxido convertidor y pintura esmalte sintético serán arenadas y metalizadas al zinc con un espesor mínimo de 60 micrones, garantizando la no aparición de herrumbre por efecto de las condiciones climáticas y atmosféricas.

## **21- ACRISTALAMIENTO**

### **21.0. GENERALIDADES**

El acristalamiento a colocar en obra será de la clase y tipo que en cada caso se especifique en planos de carpintería.

Se utilizarán cristales planos elaborados por proceso de "flotado" sobre piletas de estaño fundido, serán de características equivalentes a los cristales "Float" (cristal flotado), es un vidrio transparente de caras planas y paralelas que presenta superficies brillantes pulidas a fuego, dichas características aseguran una visión libre de distorsión. Incoloro o coloreado en su masa, de VASA o equivalente. Estarán exentos de todo defecto: no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otras imperfecciones. Serán cortados con la mayor exactitud posible, dejando un vacío de 1 mm con las aberturas para evitar su rotura por dilatación. Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos son aproximadas, el Contratista será el único responsable de la verificación de medidas en obra.

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de cristales, ésta deberá ser de la mejor calidad, asegurando su permanente elasticidad. Los burletes serán del tipo elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie; contornearan el perímetro completo de los cristales, y deberán tener estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los cristales y ser lisos en las demás caras. Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

Independientemente de los espesores de cristales exteriores consignados en la documentación de obra, es obligación del Contratista verificarlos de acuerdo al procedimiento de cálculo indicado en la Norma IRAM 12595, estando a su cargo cualquier rectificación resultante.

Serán de tipo, espesor y color, especificado en planos de aberturas que integra la presente licitación, salvo indicación contraria en documentación técnica particular.

### **21.1. CRISTAL TRANSPARENTE**

Los tabique livianos interiores de aluminio llevarán los paños fijos vidriados los mismos serán simples en las área administrativa y dobles en las área gerenciales según planilla de carpintería, estarán constituidos por láminas de cristal doble de 4 mm. de espesor tipo Float de VASA, color transparente.

### **21.2. CRISTAL TEMPLADO**

Cuando se especifique cristal templado será tipo Float templado marca BLINDEX o equivalente. Obtenido por calentamiento de Float hasta un punto cercano a su temperatura de ablandamiento, para ser bruscamente enfriado.

Las puertas de de cristal templado: estarán manufacturadas con Float templado de 10 mm de espesor, sin marcas de pinzas, color gris arquitectura, los herrajes serán de acero inoxidable marca ROMA o equivalente.

### **21.3. CRISTAL LAMINADO**

Cuando se especifique cristal laminado se utilizará el compuesto por láminas de cristal y una lámina intermedia de polivinil vitural (PVB) incoloro de 0,38 mm de espesor, salvo indicación en contrario serán de 8.4 mm (dos láminas de cristal 4 mm, una de ellas templada), color según detalle.

**21.3.1.** Las barandas serán de cristal tipo Float de VASA 3 mm. Templado + PVB de 0.38mm. + Float de VASA 3 mm. arenado sobre estructura de barral superior de tubo de aluminio de esp. de 3mm. y de 100mm. de diámetro con sujeciones de tornillos de acero inoxidable y planchuelas de refuerzo vertical de acero inoxidable de ¼ x 50 mm.

Se deberá tener en cuenta las especificaciones y recomendaciones del Fabricante.

**21.3.2.** Las carpinterías exteriores llevarán vidrio doble, la lámina exterior será de cristal tipo Float de VASA 3 mm.+ PVB de 0.38mm. + Float de VASA 3mm. color gris arquitectura, la interior será de cristal tipo Float de VASA 4 mm.

**21.3.3.** Las carpinterías exteriores tipo fachada integral que cubran vigas de borde y losas serán esmaltadas.

#### **21.4. ESPEJOS**

En los sanitarios llevará placa vítrea de primera calidad, con superficies lisas sin alabeos y que reproduzcan la imagen perfecta y nítida, se colocarán con tarugos FISHER y tornillo y las grampas de sujeción serán de bronce-platil, su espesor será como mínimo de 3 mm., plateados y con dos manos de pintura de protección.

#### **21.5. POLICARBONATO ALVEOLAR**

Las placas de policarbonato alveolar translúcido serán tipo "DANPALON" o similar multicelular de espesor 16 mm. color verde, con pestaña a cada lado, la sujeción se realizará con un omega de acero inoxidable amarrado a la estructura metálica quedando totalmente oculto por ultimo se tomará con el perfil conector tipo "U" de aluminio color champaña sin adhesivos ni siliconas, según especificaciones del fabricante.

Los remates serán en goma y chapa según indicaciones del fabricante.

En forma complementaria con la ejecución de la cubierta el Contratista deberá incluir la provisión y colocación de canaletas, zinguerías y accesorios necesarios para el armado de la cubierta. Los selladores a utilizar serán del tipo elásticos poliuretánicos de uno o dos componentes, de marcas reconocidas en plaza. Las superficies que reciban este sellado deberán tratarse de acuerdo a lo indicado por el fabricante del producto.

**21.5.a.** Sobre calle cubierta cañón corrido.

**21.5.b.** Sobre biblioteca plana a un agua.

## **22 VARIOS**

### **22.1. BARRALES, PASAMANOS Y EQUIPAMIENTO PARA BAÑOS DE DISCAPACITADOS**

En los baños para discapacitados se colocarán elementos especialmente diseñados para personas con capacidades diferentes de acuerdo al siguiente detalle:

- Manija de puerta
- Barral rebatible para inodoro fabricado en caño negro  $\varnothing$  1 ½" doblado y pintado con epoxi color blanco
- Barral fijo de similares características
- Barral de apoyo para lavatorio de iguales características
- Dispensers electrónicos para jabón, agua y descarga de inodoro
- Espejo inclinado

Estos elementos serán de reconocida marca y calidad, no aceptándose de fabricación propia ú espontánea, se colocarán con tarugos y tornillos tirafondos asegurándolos firmemente a los muros.

### **22.2. BUTACAS AUDITORIO**

Se proveerán e instalarán butacas marca FIGUERAS modelo Carmen 128 o equivalente con

respaldo en tablero contrachapado de 12mm. de espesor en madera con doble curvado formando riñones estructura de tubo de chapa de acero con soldadura de acero con hilo continuo pintura tipo epoxi polvo electroestático.

Contrachapado marco respaldo de haya curvado mediante vapor, tapicería resistente a la abrasión e ignífuga.

### **22.3. ESTRUCTURA METALICAS**

Se proponen estructuras metálicas, fabricadas en hierro normalizado según detalles en planos y planillas y memoria de cálculo. Para el caso de optar por otra conformación parcial o total, se deberá contar con la previa autorización de la Inspección de Obra para su adopción.

#### MATERIALES Y MEDIOS DE UNIÓN

Rigen las Disp. del Cap. 2, 8 y 9 del Reglamento CIRSOC 301 y los Cap. 4, 5 y 6 de la Recomendación CIRSOC 303.

#### ENSAYOS A REALIZAR

La Inspección de Obra podrá exigir ante alguna duda con respecto a los materiales y/o elemento estructural cualquiera de los ensayos descritos en el Cap. 2 del Reglamento CIRSOC 301 y en los Cap. 4, 5 y 6 de la Recomendación CIRSOC 303.

#### MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS

Rigen las Disp. descriptas en el Cap. 10 del Reglamento CIRSOC 301 y Cap. 4, 5 y 6 de la Recomendación CIRSOC 303.

#### PROTECCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

Todos los elementos estructurales metálicos se protegerán con antióxido (2 manos). Cuando los elementos estructurales queden a la vista se protegerán con dos manos de antióxido marca Sintoplast o equivalente y tres manos de esmalte sintético mate marca Sintoplast ó equivalente, color según lo indicado en planilla de locales. Se realizarán las muestras correspondientes para ser aprobadas por la Inspección antes de ejecutar el trabajo.

Rigen las Disp. descriptas en el Cap. 10 del Reglamento CIRSOC 301 y los Cap. 4, 5, 6 y 7 de la Recomendación CIRSOC 303.

Todas las piezas metálicas de puentes y escaleras interiores previo al antióxido, convertidor y pintura esmalte sintético serán arenadas y metalizadas al zinc con un espesor mínimo de 60 micrones.

**22.3.1. Escaleras:** las escaleras serán compuestas por vigas de perfiles normalizados tipo C n° 20. Los escalones de vidrios apoyarán en perfiles T de 1 ½" s/planos de estructuras y detalles.

### **22.4. RECUBRIMIENTO COLUMNAS EXISTENTES**

En las columnas existentes del edificio que queden exentas en el hall de acceso y distribución de 1er y 2do nivel, irán revestidas en panel de aluminio compuesto, marca ARCHITECKS o similar superior, adoptando una forma circular según planos generales y detalles.

Los paneles constituidos por dos chapas de aluminio unidas por una película de poliestireno de baja densidad, tendrán un espesor de 4 mm., lacado con pintura P.V.D.F. color champagne.

Estará constituido por dos piezas semicirculares en toda su altura. Una vez unidas, conformarán una buña continua en ambos lados de las mismas dejando oculta el sistema de fijación a la estructura existente.

La Contratista deberá presentar vistas en escala 1:50 de todos los paramentos a revestir con detalles en escala 1:1, que deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra, antes de comenzar la fabricación.

## **23 – INSTALACION ELECTROMECHANICA**

**VEASE ESPECIFICACIONES EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS ADJUNTO.**

*Nota:*

*El presupuesto de las instalaciones electromecánicas referente a cañerías en sus diferentes diámetros y materiales, provisión y colocación de artefactos y accesorios incluyen la totalidad de las piezas de conexión y la correspondiente mano de obra.*

*Para la determinación del precio de la oferta, el oferente deberá realizar sus propios cálculos.*

## **24 – TAREAS COMPLEMENTARIAS**

### **24.1. LIMPIEZA PERIÓDICA, FINAL Y VIGILANCIA DE OBRA**

Las obras se entregarán limpias de escombros y sobrantes de tierra y de otros objetos, deberá asimismo mantenerla en orden y limpia durante todo el período que dure la ejecución y hasta que sea aprobada la Recepción provisoria. Asimismo durante el período antedicho se mantendrá vigilancia continua de la obra y todo el predio, asegurándose el Contratista en todo momento que personas extrañas al desarrollo de la obra y/o no autorizadas no puedan ingresar a la misma. Será único responsable de los robos o deterioros que puedan sufrir materiales, estructuras, artefactos y demás elementos en su zona de trabajo. Tomará todas las precauciones a fin de evitar accidentes a personas, y daños a propiedades linderas.

Si a pesar de las precauciones adoptadas se produjeran - durante la ejecución de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma - accidentes o perjuicios a personas o cosas, el Contratista queda obligado a reparar el daño causado e indemnizar por el perjuicio producido. El Contratista restituirá a la Honorable Legislatura del Chubut los gastos que eroguen las acciones de trabajos y daños a terceros o bienes, pudiendo la Honorable Legislatura del Chubut retener de las sumas que se le adeuden, la cantidad que estime conveniente, hasta tanto las reclamaciones o acciones formuladas por aquellos conceptos hayan sido definitivamente levantadas o terminadas por gestión y a costa del Contratista. Tales retenciones podrán operarse también inmediatamente después de ocurrido el hecho cuando la Honorable Legislatura del Chubut lo estime oportuno.

### **24.2. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

Al finalizar las obras y conjuntamente con el cierre de la certificación y la firma del Acta de Recepción Provisoria la contratista entregará los Planos Conforme a Obra considerando en ello tres juegos de planos y planillas firmados en original por el representante de la empresa dónde se reflejen todos los datos finales y consolidados de la obra ejecutada, en cuanto a arquitectura, ingeniería e instalaciones se refiere. Asimismo se acompañará esta documentación con un soporte magnético en Disco Compacto dónde estén grabados los archivos correspondientes a planos y otros documentos e imágenes con extensiones de AutoCad®, Microsoft Word®, Microsoft Excel® y/o Adobe®.

## **25 – CONSIDERACIONES GENERALES**

### **25.1. ESTUDIO DE SUELOS**

Se adjunta Anexo a las presentes cláusulas del pliego de licitación, el estudio de suelos correspondiente.

### **25.2. DETERMINACION DE NIVELES**

El nivel indicado como 0.00 m corresponde al nivel de piso existente en planta baja del actual edificio de la Honorable Legislatura Buenos Aires. Los niveles resultantes serán los que mandarían para efectuar todos los trabajos de cimentación, mampostería, pisos, veredas etc. El Contratista queda obligado a efectuar los desmontes, rellenos, terraplenes, etc., que fueran necesarios para obtener la nivelación proyectada. Se darán por válidos los niveles indicados en planos, o en su defecto los que determine la Inspección. Toda obra necesaria para cumplir lo especificado en materia de niveles, rellenos y desmontes tanto internos como externos, serán responsabilidad del Contratista y se considerarán incluidos en el valor de la Oferta, por lo que no se considerará reclamo alguno por los mismos en concepto de adicional.

### **25.3. NIVELACIÓN Y PLANIMETRÍA DEL TERRENO**

El Contratista deberá consultar los niveles de cordón cuneta a la municipalidad y realizar los ajustes de proyecto necesarios.

Los niveles resultantes serán los que mandarían para efectuar todos los trabajos de cimentación, mampostería, pisos, veredas etc. El Contratista queda obligado a efectuar los desmontes, rellenos, terraplenes, etc., que fueran necesarios para obtener la nivelación proyectada. Se darán por válidos los niveles indicados en planos, o en su defecto los que determine la Inspección. Toda obra necesaria para cumplir lo especificado en materia de niveles, rellenos y desmontes tanto internos como externos, serán responsabilidad del Contratista y se considerarán incluidos en el valor de la Oferta, por lo que no se considerará reclamo alguno por los mismos en concepto de adicional.

Los niveles determinados en los planos son aproximados, la Inspección los ratificará o rectificará durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en la construcción, el Contratista ejecutará un mojón de hormigón armado de 30 x 30 cm. de sección, enterrados o anclados 80 cm. en un lecho de hormigón pobre apisonado y sobresaliendo sobre el terreno 50 cm. en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza quede al ras con la mampostería.

Al iniciarse la obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón, con intervención de la Inspección de Obra. Todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota. El mencionado pilar no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los solados exteriores e interiores.

### **25.4. ANCLAJE DE ARMADURAS NUEVAS EN OBRA EXISTENTES**

El anclaje de las armaduras de obras nuevas en las existentes se realizará de modo de respetar las longitudes de los anclajes mínimas requeridas según normas CIRSOC, y en un todo de acuerdo a detalle de estructura. En los casos de empalmes de armaduras, estas se realizarán por yuxtaposición, respetando las longitudes mínimas establecidas por las citadas normas. En todos los casos deberá quedar perfectamente asegurada su posición durante las posteriores tareas de hormigonado.

### **25.5. APUNTALAMIENTO**

Deberá realizarse en los sitios donde sean demolidos escaleras con su correspondiente estructura existente. Se apuntalarán todas las vigas y losas que concurran al muro a eliminar. Los puntales deberán disponerse lo más cercano posible al muro, en tanto permitan la colocación de la armadura del refuerzo, su posterior encofrado, llenado y curado. La densidad de los puntales, su calidad, sección, ubicación y forma de arriostamiento serán supervisada por la Inspección, la que podrá requerir las modificaciones que considere conveniente. El retiro de los puntales en ningún caso se realizará antes de los 21 días de vertido el hormigón.

### **25.6. ANDAMIOS**

Se utilizará el tipo de andamio más adecuado en función de las tareas a ejecutar. Deberán responder a la legislación vigente en el Código de Edificación de la Ciudad de Junín.

## **25.7. TRABAJOS, OPERARIOS, MATERIALES Y ARTEFACTOS**

La Inspección rechazará y hará retirar de la obra o del obrador todos los elementos que no hayan cumplido con la aprobación de materiales.

El Contratista deberá prever además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos, que, aunque no se detallen o indiquen expresamente, forman parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación ó se requiera para asegurar su correcto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

En todo lo relativo a Higiene y Seguridad en el Trabajo para la actividad de la Construcción, imperará lo establecido por la Ley Nacional 24.557 y su reglamentación, el Decreto 911/96, las resoluciones, disposiciones y demás normas vigentes y futuras, así como las ordenanzas y reglamentaciones de la Municipalidad de Junín que resulten de aplicación.

### **25.7.1. INSTRUCCIÓN AL PERSONAL**

El Contratista queda obligado a instruir al personal que designe el Comitente, para el manejo posterior de las instalaciones, como así también a prestar toda colaboración necesaria para obtener el máximo de eficiencia de las mismas.

### **25.7.2. INSTRUCCIONES DE OPERATIVIDAD Y MANTENIMIENTO**

El Contratista queda obligado a entregar un Manual de Operación y Mantenimiento de las obras e instalaciones, con treinta (30) días de antelación respecto a la fecha prevista para las pruebas de recepción provisional de las obras.

### **25.7.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS**

En los casos en se requiera, las instalaciones serán pintadas con colores convencionales con el fin de individualizar fácilmente los elementos que las componen, con indicaciones escritas en castellano ya sea sobre placas de acrílico, mediante calcomanías o letreros indicadores conforme con el elemento de que se trate.

## **25.8. MATERIALES**

### **25.8.1 EQUIVALENCIAS DE MARCAS, ELEMENTOS O EQUIPOS**

Todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación de Norma IRAM; esta condición es necesaria, cuando no exista esta posibilidad, la aprobación de los mismos estará a cargo de la Inspección para su aprobación y aplicación definitiva.

Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad mínima requerida y exigida.

Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingeniería de producción, servicio posventa, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar la Contratista.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

- a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.
- b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de los productos propuestos, editados por los respectivos fabricantes.
- c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.
- d) Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, ensayos no destructivos, etc.

e) Certificados de control de fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones de fabricación donde estas se encuentren a cargo de la Contratista.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, la Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción según su criterio.

En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

### **25.8.2. MUESTRAS DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán nuevos y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la previa aprobación de la Inspección.

En todos los casos y a expresa solicitud de la Inspección la Contratista informará a ésta lo referente a la procedencia y condiciones de extracción, provisión o elaboración de los materiales y elementos a utilizar, pudiéndose objetar la aceptación de los mismos sin previos ensayos que provocaren demoras innecesarias.

La Inspección podrá tener libre acceso en el momento que estime oportuno, para ensayar o verificar la calidad de los materiales en la etapa de su preparación, almacenamiento o empleo, tanto en la obra como en los obradores o talleres externos.

Todos aquellos materiales o elementos que no se adecuen a las exigencias requeridas, serán retirados inmediatamente de la obra.

Por lo menos Quince (15) días antes a la iniciación de cada trabajo, conforme al Plan de Trabajos Aprobado, la Contratista presentará a consideración de la Inspección para su aprobación, muestras de materiales y elementos a emplearse en la obra: equipamiento, estructuras e instalaciones, los que serán conservados por la Inspección de Obra como prueba de control, no pudiéndose utilizar en la ejecución de trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impidan que sean conservados como tales, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirva como punto de referencia.

En los casos que no fuere posible incorporar las muestras y la Inspección lo requiera, se describirán en memorias separadas acompañadas de catálogos técnicos, folletos, prospectos, visita a fábrica o cualquier otro medio o dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento. En caso de visita a fábrica, la Contratista costeará los gastos emergentes de viaje y estadía del personal técnico de la Administración designado para realizar dichas verificaciones.

La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

### **25.8.3. ENSAYOS DE RECEPCIÓN Y CONTROL**

Además de las inspecciones reglamentarias, la Inspección requerirá a la Contratista realizar todos los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos, especificaciones del contrato, normas y reglamentaciones de aplicación se cumplen satisfactoriamente, para cualquier elemento, material, equipo o insumo de la obra.

La toma de muestras se realizará en todos los casos bajo la supervisión de Inspección de Obra, con la presencia de la Contratista o su Representante Técnico o Profesional. Su ausencia no invalidará lo actuado, quedando asentada en el documento que se emita del acto.

La Contratista costeará los gastos de los ensayos y de su personal afectado a cualquier actividad relacionada con ellos.

Para los ensayos de control y recepción, las muestras de los materiales o elementos se tomarán directamente de los acopiados en obra.

La toma de muestras se hará en cada caso conforme a las instrucciones indicadas en las Normas IRAM o, en su defecto, de la norma de aplicación respectiva.

La oportunidad de los ensayos de verificación será:

- a) Previo a iniciar los trabajos;
- b) Durante la ejecución de la obra, si cambia la naturaleza o fuente de provisión;
- c) Si la fuente de provisión sufre alteraciones importantes;
- d) Periódicamente, al recepcionar en obra nuevas partidas
- e) Toda vez que la Inspección lo estime conveniente o necesario, a su juicio exclusivo.

Los ensayos de verificación de calidad se efectuarán en laboratorios tecnológicos habilitados y aceptados por la Inspección de obra.

Cualquier elemento que resultara defectuoso o no cumpliera con los requerimientos y especificaciones, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar a exclusivo cargo de la Contratista hasta su aprobación por Inspección de Obra.

#### **25.8.4. TOLERANCIAS**

La perfección y calidad en la terminación de cada trabajo será determinada por juicio exclusivo de la Inspección de obra.

El cumplimiento de estas especificaciones se considerará superado si las mediciones de control quedan acotadas en las tolerancias indicadas a continuación.

#### **25.8.5. MATERIALES**

Todos los materiales a incorporar y utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envase de fábrica y cerrados. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no respondan a las especificaciones del Pliego o que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

##### **25.8.5.1.Ladrillos comunes**

Los ladrillos comunes cumplirán con las características y ensayos de las normas IRAM 1549. Presentarán color rojizo uniforme, superficies planas y aristas vivas. Su estructura no contendrá huecos, cuerpos extraños ni núcleos calizos.

##### **25.8.5.2. Ladrillos cerámicos huecos**

Los ladrillos huecos, denominados del tipo cerámico, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá núcleos calizos u otros.

Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas para mejor adhesión del mortero. Su color será rojo vivo y uniforme. Se ajustarán a las normas IRAM N° 1549 y serán de las mejores obtenidas en plaza y de marca aceptada por la Inspección.

##### **25.8.5.3. Cal hidratada**

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en las normas IRAM 1516, 1626 y 1508. No se permitirá la mezcla de cales de distintas marcas o clases, aunque hayan sido aprobadas individualmente. Procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

##### **25.8.5.4. Cementos comunes**

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y aceptada por la Inspección. Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de la fábrica de procedencia. Sus características responderán a las indicadas en las Normas IRAM 1503 y 1504. El

almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados del terreno natural y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección. Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra. De igual forma se procederá con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen o deteriorasen durante el curso de los trabajos.

#### **25.8.5.5. Cemento de albañilería**

Deberán cumplir con la norma IRAM 1685, debiendo tenerse en cuenta las mismas indicaciones hechas para el caso de los cementos comunes.

#### **24.8.5.6. Arenas**

La arena a emplear será en general natural, limpia y del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a sus características lo determinado por las normas IRAM N° 1509, 1512, 1525, y 1633.

#### **25.8.5.7. Cascotes**

Los cascotes a emplearse para contrapisos, banquetas, etc., provendrán de ladrillos, debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

#### **25.8.5.8. Agregados gruesos**

Deberán cumplir con las características de las normas IRAM 1531 y 1533. Se empleará en un tamaño comprendido entre 10 a 40 mm. en aquellas partes cuyos espesores sean mayores de 15 cm.; entre 10 a 30 mm. en aquellas partes cuyos espesores oscilan entre 10 a 15 cm., y de 10 a 20 mm. en aquellas partes cuyos espesores sean menores a 10 cm.

Podrá emplearse indistintamente piedra partida a canto rodado, siempre que sean limpios y de tamaño apropiado proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico, formados por trozos duros y libres de revestimientos adherentes. En las partes de estructuras donde queden expuestas (con o sin tratamientos superficiales), una vez iniciados los trabajos con una calidad y tamaño de agregado definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección.

#### **25.8.5.9. Mezclas**

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección. Se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse. Las pastas serán mas bien espesas que fluidas.

#### *Planilla de mezclas*

#### **SOS DOSAJE COMPONENTES**

#### *En Mamposterías*

Mampostería de cimientos 1/8:1:4 Cemento / Cal H / Arena G

Mampostería de elevación 1/2:1:4 Cemento / Cal / Arena G

Tabiques de ladrillos huecos 1/2:1:4 Cemento / Cal H / Arena M

Toma de juntas 1:3 Cemento / Arena M

#### *Carpetas y Capas aisladoras*

Carpetas de asiento 1:3 Cemento / Arena M

Capas aisladoras y carpetas hidrófugas

1:3 + 10% Cemento / Arena M / Hidrófugo

#### *Revoques*

Revoque int. en tanques de agua 1:2 + 10% Cemento / Arena F / Hidrófugo

Jaharro int. bajo enlucido a la cal o yeso 1/4:1:3 Cemento / Cal / Arena M  
Jaharro int. bajo revestimiento 1:3 Cemento / Arena M  
Jaharro int. bajo revestimiento en loc. Sanitarios 1:3 + 10% Cemento / Arena M / Hidrófugo  
Jaharro int. bajo material preparado 1:1:5 Cemento / Cal / Arena G  
Enlucido int. a la cal 1/8:1:2 Cemento / Cal / Arena F  
Jaharro ext. bajo enlucido a la cal o yeso 1/2:1:3 Cemento / Cal / Arena M  
Jaharro ext. bajo material preparado 1:1:5 Cemento / Cal / Arena G  
Jaharro ext. bajo revestimientos 1:3 + 10% Cemento / Arena M / Hidrófugo  
Enlucido ext. a la cal 1:1:5 Cemento / Cal / Arena F

### *Contrapisos*

Contrapisos sobre terreno natural 1/8:1:4:6 Cemento / Cal H / Arena G / Cascotes  
Contrapisos sobre losas 1/8:4:8 Cemento / Arena G / Cascotes

### **25.9. AYUDA DE GREMIOS**

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.

### **25.10. 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.

### **25.11. MANUALES DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Previo a la Recepción Provisoria y entrega de las Instalaciones, el Contratista confeccionará un manual de uso y mantenimiento de la totalidad de las instalaciones involucradas en el que se detallarán:

Marcas, modelos y características técnicas de los elementos y equipos de la instalación, sistema del modo de funcionamiento, mantenimiento preventivo y demás datos que faciliten las tareas de reparaciones, cambios y garanticen el correcto funcionamiento.

### **25.12. 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.

### **25.13. ENSAYOS DE RECEPCION**

Los ensayos que se especifican a continuación tienen como propósito definir de forma general los ensayos de recepción que se deben realizar en obra con las instalaciones electromecánicas antes de ponerlas en servicio.

Los mismos son independientes de los ensayos individuales de equipos y materiales que deberán haber sido efectuados por el Comprador durante la recepción de los mismos en fábrica y de las inspecciones y verificaciones que realizará la Dirección de Obra (o la persona que ella designe) simultáneamente con las tareas de montaje de las instalaciones, con el objeto de corroborar la adecuación de las mismas a la Ingeniería de Detalle correspondiente y a las normas del buen arte: alineación de estructuras de soporte, adecuado manipuleo y montaje de cables y equipos, conexionado de cables piloto, verificación de soldaduras de puesta a tierra, ajuste de morsetería, etc.

Los ensayos de recepción se efectuarán una vez finalizado el montaje de todos los elementos y equipos correspondientes a la obra o a algún sector en particular según lo disponga en la Inspección de Obra.

A tal efecto el Contratista solicitará a la Dirección de Obra con 48 horas de anticipación la presencia del personal designado por aquella en cada una de las fases de inspección y confeccionará las planillas correspondientes donde se asentarán los resultados de los ensayos siendo rubricados por ambos en el momento de efectuarse cada una de las pruebas.

El Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los instrumentos y todo otro material necesario para la ejecución de los ensayos.

Quedaran también a cargo de él todas las reparaciones o correcciones que fuera necesario efectuar debido a defectos de montaje de las instalaciones.

Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas IRAM aplicables a cada caso.

### **25.14. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

La Contratista queda igualmente obligado a confeccionar los planos reglamentarios y cumplir con toda la tramitación hasta alcanzar la aprobación de la documentación por parte de la Inspección de Obra.