



## ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

**OBRA: AMPLIACIÓN**

### ÍNDICE

#### **GENERALIDADES**

Fiscalización de la Obra  
Alcance del Pliego  
Calidad de la Obra  
Concepto de la Obra Completo  
Unión de la Obra Nueva con la Existente  
Responsabilidad de la Contratista  
Plan de Trabajo  
Casilla para Oficina de la Inspección

#### **1 TRABAJOS PREPARATORIOS**

- 1.1 Limpieza del Terreno
- 1.2 Obrador
- 1.3 Módulo Sanitario (Baño Químico)
- 1.4 Estudio de Gestión Ambiental y Social
- 1.5 Higiene y Seguridad
- 1.6 Replanteo
- 1.7 Cartel de Obra

#### **2 MOVIMIENTO DE SUELOS**

- Objeto de los trabajos
- Característica de los materiales y equipos
- Realización de los trabajos
- 2.1 Excavaciones p/Zapatás
- 2.2 Excavaciones p/Bases
- 2.3 Desmonte y Retiro de suelo vegetal
- 2.4 Suelo cal
- 2.5 Relleno y compactación

#### **3 ESTRUCTURAS RESISTENTES**

- 3.1 Estructura de H° A°
  - Especificaciones Generales
  - Características de los Materiales



- Realización de los Trabajos
- 3.1.1 H°A° p/Zapata corrida
  - 3.1.2 H°A° p/ Bases Aisladas
  - 3.1.3 H°A° p/ Ve (30/20/15)
  - 3.1.4 H°A° p/ Viga (20x30) - V1 - V2
  - 3.1.5 H°A° p/ Columnas (20x20) - Rv
  - 3.1.6 H°A° p/ Columnas (20x20) - C1
  - 3.1.7 H°A° p/ Losa - Acc. Aulas, Mesadas y Bancos
  - 3.2 Estructura Metálica**
    - Especificaciones Generales
    - Características de los Materiales
    - 3.2.1 Perfil “C” chapa 2mm - 2x(200-70-25-2)- VM1
    - 3.2.2 Perfil “C” chapa 2mm - 1x(80-40-15-2)- CM
    - 3.2.3 Perfil PNTT 100 - (IPN 100) - V3
  - 3.3 Estructura de Madera** **No se Cotiza**

<b>4 ALBAÑILERÍA</b>
----------------------

- Objeto de los trabajos  
Característica de los materiales  
Realización de los trabajos
- 4.1 Albañilería**
    - 4.1.1 Demolición de Mampostería
    - 4.1.2 Mampostería de Fundación de ladrillos comunes de 0,15m
    - 4.1.3 Mampostería de Fundación de ladrillos comunes de 0,20m
    - 4.1.4 Mampostería de Elevación de ladrillos comunes de 0,15m
    - 4.1.5 Mampostería de Elevación de ladrillos comunes de 0,20m
    - 4.1.6 Refuerzos (2 Fe 6mm, concreto)
    - 4.1.7 Junta de dilatación en muros - piso y estructura
  - 4.2 Tabiques**
    - 4.2.1 Mampostería de Ladrillo Cerámico (8 x 18 x 25)
  - 4.3 Conductos** **No se Cotiza**
  - 4.4 Aislaciones**
    - Objeto de los Trabajos
    - Características de los Materiales
    - Realización de los Trabajos
    - 4.4.1 Capa Aisladora Horizontal y Vertical
    - 4.4.2 Membrana Atérmica de esp. de polietileno 15mm
  - 4.5 Revoques**
    - Objeto de los trabajos
    - Característica de los materiales



- Realización de los trabajos
- 4.5.1 Retiro de revoque
- 4.5.2 Interior s/ Azotado
- 4.5.3 Exterior completo c/Azotado Impermeable
- 4.5.4 Revoque Bajo revestimiento
- 4.6 Contrapisos**
  - Objeto de los Trabajos
  - Características de los Materiales
  - Realización de los Trabajos
  - 4.6.1 De hormigón pobre sobre terreno natural (esp=10 cm)
  - 4.6.3 De hormigón pobre sobre terreno natural (esp=12 cm)

<b>5 REVESTIMIENTOS</b>
-------------------------

- Objeto de los Trabajos
- Características de los Materiales
- Realización de los Trabajos
- 5.1 Cantoneras de PVC
- 5.2 Cerámico esmaltado

<b>6 PISOS Y ZÓCALOS</b>
--------------------------

- Generalidades
- Características de los Materiales
- Realización de los Trabajos
- 6.1 Interiores**
  - 6.1.1 Pulido y Lustrado de Piso
  - 6.1.2 Piso Granítico - Granítico antideslizante (30x30cm)
  - 6.1.3 Zócalo graníticos (10x30)
  - 6.1.4 Zócalo de concreto
  - 6.1.5 Granítico Natural (Solías)
- 6.2 Exteriores**
  - 6.2.1 Losetas de Hormigón (40x40) sobre contrapiso
  - 6.2.2 Piso Cemento Alisado

<b>7 MARMOLERÍA</b>
---------------------

**No se Cotiza**

<b>8 CUBIERTA Y TECHOS</b>
----------------------------

- Generalidades
- Realización de los Trabajos
- 8.1 Chapa G° N° 25 - sinusoidal
- 8.2 Cenefas de chapa



- 8.3 Cumbreira de Chapa G° N° 24
- 8.4 Zinguerías Varias de CH° G° N° 24

## 9 CIELORRASOS

Generalidades  
Realización de los Trabajos

### 9.1 Aplicados

9.1.1 Aplicado bajo losa

### 9.2 Armados

No se Cotiza

### 9.3 Suspendidos

9.3.1 PVC en fajas

9.3.2 Placas de Yeso (0.60x0.60)

## 10 CARPINTERÍAS

Prescripciones Generales

### 10.0 Reparación de Carpinterías

No se Cotiza

### 10.1 Marco de CH° BWG y Hoja de madera

No se Cotiza

### 10.2 Bastidor y Hoja de Aluminio

10.2.1 PM5 (0.65 x 1.40) S/Doc. Técnica

### 10.3 Marco y Hoja CH° BWG - Rejas y Portones

10.3.1 PM1 (2.90 x 2.05) - s/Doc. Técnica

10.3.2 PM2 (1.40 x 2.05) - s/Doc. Técnica

10.3.3 RMV (0.40 x 0.20) - S/ Doc. Técnica

### 10.4 Premarco CH° BWG c/reja- Marco y hoja de Aluminio

10.4.1 VA2 (1.20x 1.20) - s/Doc. Técnica

10.4.2 VA3 (1.20 x 1.00) - s/Doc. Técnica

10.4.3 VA4 (0.80 x 0.50) S/ Doc. Técnica

### 10.5 Muebles Fijos

No se Cotiza

## 11 INSTALACIONES ELÉCTRICA

### 11.1 Fuerza Motriz

No se Cotiza

### 11.2 Media tensión

11.2.1 Caños, Cajas y Accesorios

11.2.2 Cableado - Conductores

11.2.3 Llaves, Artefactos y Accesorios

11.2.4 Tableros

### 11.3 Baja tensión

No se Cotiza

## 12 INSTALACIÓN SANITARIA

Prescripciones Generales



Proyecto y Documentación  
Derecho y/o aranceles, trámites, habilitaciones y otros  
Personal obrero  
Inspecciones

- 12.1 Cañería y Acc. PPM - Primario - Secundario - Pluviales
- 12.2 Cañería y Acc. de Fe F ° y Zinguerias
- 12.3 Artefactos, Acc., Piezas Especiales y Complementarias
- 12.4 Cañería y Acc. P.P. tricapa p/ termofusión.
- 12.5 Albañilería Sanitaria s/ Reglamento y/o NOR. de OSN / SAMEEP
- 12.6 Tanque de Reserva y Tanque de Bombeo - Conexiones y Accesorios

<b>13</b>	<b>INSTALACIÓN DE GAS Y AIRE COMPRIMIDO</b>	<b>No se Cotiza</b>
-----------	---	---------------------

<b>14</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA</b>	<b>No se Cotiza</b>
-----------	-------------------------------------	---------------------

<b>15</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>No se Cotiza</b>
-----------	--------------------	---------------------

<b>16</b>	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>
-----------	---------------------------

16.1 Aire Acondicionado

<b>17</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEGURIDAD</b>
-----------	---------------------------------

- 17.1 Contra incendio - Extintores
- 17.2 Alarmas técnicas - Contra incendio y Antihurto

<b>18</b>	<b>CRISTALES - ESPEJOS -VIDRIOS</b>
-----------	-------------------------------------

Generalidades

Características de los Materiales

18.1 Vidrio Laminado - esp. 3+3mm

<b>19</b>	<b>PINTURA</b>
-----------	----------------

Generalidades

Objeto de los Trabajos

Realización de los Trabajos

- 19.1 De muros Interiores
- 19.2 De muros Exteriores
- 19.3 Carpintería Esmalte Sintético
- 19.4 Cielorraso al Látex



<b>20</b>	<b>SEÑALÉTICA</b>	
20.1	Señalización	
20.1.1	Carteles Indicadores de Locales y Salidas	
20.2	Tótem	No se Cotiza
<b>21</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>	
21.1	Cerco	No se Cotiza
21.2	Equipamiento fijo	
21.2.1	Placa Conmemorativa	
21.3	Parquización	No se Cotiza
<b>22</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	No se Cotiza
<b>23</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>	
23.1	Limpieza Periódica General de Obra	
<b>24</b>	<b>VARIOS</b>	
24.1	Pizarrón para Aula (3.30 x 1.20)	

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

### OBRA: AMPLIACIÓN

#### Generalidades

#### Fiscalización de la Obra

La fiscalización de la obra estará a cargo de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar del M.E.C.C. y T. (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología) de la Provincia del Chaco, representada por el o los profesionales que ésta designe ya sea en calidad de Directores de Obra, Inspectores de Obra o Asesores Especializados, con referencia al cumplimiento del presente Contrato de Obra en sus aspectos técnicos y/o administrativos.

Esta fiscalización y las determinaciones o aprobaciones que se realicen en representación de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar, no eximen al Contratista del cumplimiento de Leyes o Reglamentaciones vigentes, emanadas de Organismos de Gobierno o instancias superiores a ella.

#### Alcance del Pliego

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) expone las exigencias a cumplir respecto a condiciones técnicas y calidades que deben cumplir los materiales y la ejecución de los trabajos. Estas condiciones serán complementadas y /o ampliadas por el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) de la Obra licitada. Conforme a estas especificaciones el oferente deberá elaborar su propuesta y las mismas regirán para la ejecución de los trabajos hasta la Recepción Definitiva de las obras.

#### Calidad de la Obra

El Contratista adoptará todas las previsiones necesarias para el oportuno abastecimiento de los materiales y demás medidas para el correcto acopio, protección y manipuleo de los mismos, de manera de proporcionar la mejor calidad y preservación a todos los materiales que deba incorporar a las obras.

Asimismo empleará para llevar a cabo los trabajos, mano de obra suficientemente competente y experimentada en cada una de las labores que deba desarrollar. De igual modo dispondrá de los equipos, enseres, herramientas y procedimientos constructivos requeridos o más apropiados para estas finalidades.

Las terminaciones, encuentros entre los distintos componentes, aplomados y nivelados serán en todos los casos irreprochables y ejecutados a regla de arte.

#### Concepto de la Obra Completa

La ejecución de la obra deberá responder acabadamente en su conjunto y en todos sus detalles, al fin para el que fue proyectada, a cuyos efectos el proponente se obliga al total cumplimiento de lo que taxativamente se hubiese enunciado en la documentación licitatoria, y a la intención y al espíritu que tal enunciación conlleva. Consecuentemente serán exigibles por la Subsecretaría de Infraestructura Escolar todos aquellos dispositivos,

materiales, accesorios, trabajos etc., no solicitados, pero que de acuerdo con lo antedicho queden a su juicio comprendidos dentro del concepto de “obra completa de acuerdo a su fin” y mereciera calificarse como necesario, para prestaciones de una alta calidad y en concordancia con la mejor tradición de la ciencia y el arte de la Construcción.

### **Unión de la Obra Nueva con la Existente**

Cuando las obras a efectuar debieran ser únicas o pudieran afectar en forma cualquiera a obras existentes, estará a cargo del contratista y se considerarán comprendidas sin excepción en la propuesta que se acepta:

a) la reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente

b) la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula, será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previos o existentes, según corresponda a juicio de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar.

El oferente y/o adjudicatario toma cabal conocimiento, al momento de la presentación de su oferta, de las tareas de refacción, remodelación y restauración que se realizan o puedan realizarse en el edificio objeto de esta licitación y contrato, por lo que en todo momento deberá ajustar sus trabajos a los que se encuentren concluidos, o estén en curso de ejecución, o habrán de contratarse, acordando en tal sentido con los adjudicatarios de la o las otras licitaciones con conocimiento y aprobación de la Administración.

### **Responsabilidad de la Contratista**

El Contratista asumirá el carácter de Constructor e Instalador de los trabajos a su cargo, como calculista, ejecutor estructural o instalador, con todas las obligaciones y responsabilidades que tal condición implica, actuando en carácter de tal ante las reparticiones oficiales, empresas prestatarias de servicios y entes de cualquier naturaleza (empresas proveedoras de agua, energía, municipio, cuerpo de bomberos y otros), a los efectos de las tramitaciones y aprobaciones que estas obras requieran, tanto durante el transcurso de los trabajos como hasta la aprobación de los planos Conforme a Obra y la Recepción Definitiva.

### **Plan de Trabajos**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de las obras, un Plan de Trabajos Detallado, con inclusión de todos los rubros e ítems que componen el presupuesto.

La aprobación del mismo por parte de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar será requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

Este plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, debiéndose desglosar los rubros en sus tareas componentes, de modo de procurar una mayor precisión en los tiempos que se programen.





Se deberán incluir fechas para relevamientos planialtimétricos y ensayos de suelos, cuando así corresponda, como asimismo las fechas de presentación de Planos, ya sea los requeridos para Tramitaciones o los Planos de Replanteo o Planos de Obra del Proyecto Ejecutivo.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado.

Si la Subsecretaría de Infraestructura Escolar considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciaran desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamaciones de ningún tipo.

#### **Casilla para Oficina de la Inspección**

En el área destinada a obrador deberá instalarse, según la importancia y/o plazo previsto para las obras, una casilla para oficina de la Inspección.

Su construcción deberá satisfacer respecto a tratamiento hidrotérmico las normas de habitabilidad. Estará provista de iluminación y ventilación natural. Contará con provisión de energía eléctrica e iluminación artificial y cuando se especifique contará con equipo/s de aire acondicionado frío-calor, con la capacidad apropiada.

Tendrá la superficie y equipamiento que establezcan los documentos licitatorios, de conformidad con el plantel que se haya previsto para Inspección y contralor de las obras

### **1 TRABAJOS PREPARATORIOS**

El Contratista deberá prever la provisión de agua potable o pluvial recogida en cisternas, para la realización de todos los trabajos concernientes a la obra, no permitiéndose el uso de aguas salobres en ningún caso y para ningún trabajo.

Los gastos que provengan de estas gestiones y trabajos estarán a cargo del Contratista.

#### **1.1 - Limpieza y preparación general del terreno**

Antes de iniciar las obras, el Contratista dentro de los límites designados como recinto general de las mismas, procederá a la limpieza de todo el predio donde se ejecutará la obra, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera.

Previo a proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en el terreno o en vereda municipal, deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Se respetarán las especies existentes, tomándose los recaudos necesarios para que no sufran durante la ejecución de la obra.

La obligación del Contratista será buscar y denunciar los pozos existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo, previo desagote y desinfección con cal viva en el caso de los absorbentes.

El relleno de los pozos se hará con suelo seleccionado A4 y con compactadores mecánicos tipo pisón. Si estos rellenos influyen en la fundación, se hará con hormigón del tipo D de la “Planilla de Hormigones de Cascotes” hasta el nivel de apoyo de las fundaciones que afecta.

Asimismo, en los casos en que existan uno o más pozos activos ubicados en el predio afectado a la obra, la Contratista deberá construir un nuevo pozo en el lugar que indique la Inspección y conectarlo a la red existente. Con posterioridad se realizarán todas las tareas necesarias para la conexión de la red existente a la Planta de Tratamiento, cuando esta esté funcionando.

De igual manera, si existiera en el predio uno o más pozos de agua, se cercarán hasta que se asegure la provisión de agua de la red local y la Inspección de Obra indique el cegado del / los mismos.

En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones, se procederá de igual manera que lo indicado para pozos absorbentes.

## 1.2 - Obrador

### Instalaciones mínimas

El obrador contará, como mínimo, con locales para el sereno, el personal obrero, Dirección e Inspección de Obra. Se deberá contar con depósito de materiales, pañol de herramientas y sanitarios para el personal.

La Oficina para la Dirección e Inspección de Obra, contará con el equipamiento e instrumental que requieran las tareas. Tendrá una superficie mínima aproximada de 9,00 m<sup>2</sup>, con mobiliario para 2 (dos) puestos de trabajo, mesa de reunión para 4 (cuatro) personas y baño químico.

El depósito de materiales será adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra, conforme el sistema constructivo propuesto. En principio, no se aceptará acopio de material a cielo abierto, sino exclusivamente en los casos circunstanciales que apruebe la Inspección de Obra.

Las instalaciones sanitarias deben ser higiénicas, y se deben mantener suficientemente limpias, procediendo a desagotarlas periódicamente, evitando que de ella emanen olores.

En ningún caso se podrán utilizar instalaciones existentes; y, en proyectos ubicados dentro de una escuela, bajo ningún concepto el personal de obra podrá ingresar a los baños de alumnos.

Las casillas para depósito, pañol de herramientas y personal/oficina técnica deben estar realizadas prolijamente, mediante un sistema que permita removerlo, en lo posible mediante tableros fenólicos pintado o chapa acanalada, y cubierta con chapa. Se aceptarán otras variantes en la medida que sean prolijas, seguras e higiénicas, que cumplan las normas vigentes (en particular Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción local), y presenten una imagen aceptable al carácter de una obra pública. Estas variantes y/o alternativas deberán estar debidamente aprobadas por el Inspector de Obra. El organismo nacional de financiamiento

podrá requerir modificaciones o cambios e incluso su reemplazo general si, a su solo juicio, no se cumple con estas directivas, impartiendo tales órdenes a través de la Inspección.

#### **Luz de obra y fuerza motriz**

La Contratista tramitará los correspondientes permisos de obtener luz de obra y fuerza motriz, debiendo instalar un medidor y un tablero de obra seguro, con sus correspondientes protecciones (disyuntor diferencial, llaves termo-magnéticas, fusibles, etc.), separado de las instalaciones pre-existentes, conectándose directamente a la toma de la compañía proveedora del servicio. Este tablero se ubicará en el obrador.

Las características y potencia del tablero de obra estarán dimensionados según los equipos y herramientas que el sistema constructivo adoptado requiera

En caso que la distancia al área de los trabajos sea grande se deberá disponer de otros tableros móviles. En ningún caso se admitirá cables tendidos sobre el terreno, por lo cual se debe llevar de modo aéreo al sector de equipos de obra.

La obra deberá estar en todo momento perfectamente iluminada, incluso disponer de un reflector sobre el Cartel de Obra.

Todos los gastos, tanto el pago de derechos como el consumo que provoque esta provisión de fuerza motriz y luz de obra será abonada por el Contratista.

#### **Agua de construcción**

Igualmente, la Contratista es responsable de obtener el agua de construcción, tramitando las diligencias y realizando las tareas e instalaciones necesarias a tal fin.

Todos los gastos, derechos, sellados u otras erogaciones resultantes de esta provisión, así como los consumos en que se incurran serán a cuenta y cargo de la Contratista.

#### **Desmante del obrador**

Las instalaciones de obrador y cerco serán desmontadas o demolidas y retiradas por la Contratista en el momento inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto se verifique que éstos se consideran completamente terminados y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones.

De este modo, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

#### **Vigilancia, Personal y Seguridad en Obra.**

En cuanto al personal del Contratista, se cumplirá en su totalidad lo contemplado en las previsiones de legislación laboral, seguridad e higiene del trabajo.

Asimismo, para proteger la obra, materiales, equipos, máquinas, personal, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá a su cargo, vigilancia de seguridad, durante todo el desarrollo de los trabajos y hasta la entrega provisoria de la obra.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que le indique la Inspección.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil

El Contratista tendrá en la obra los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisorias que se requieran durante la obra.

Serán simples depósitos de aquellos materiales que necesiten acopio bajo techo, y cuyas paredes y cubiertas estén formadas por chapas u otro material a conformidad de la inspección y con piso de doblado de ladrillo. En el caso de las instalaciones eléctricas o sanitarias, las mismas deberán cumplir mínimamente con las normas de seguridad e higiene.

La Contratista proveerá locales para el sereno, el personal obrero e Inspección de Obra, debiendo contar para este último con un espacio mínimo de 10 m<sup>2</sup> para oficina, independiente del resto del obrador, debiendo contar con ventilación e iluminación natural, cielorraso, piso de ladrillo, instalación eléctrica, cierre de seguridad y entrada independiente. Su amoblado mínimo e indispensable será solicitado por la Inspección de Obra, donde se tendrá la Documentación de toda la Obra para ser utilizada en cualquier momento.

El contratista podrá tomar como depósitos, oficinas y sanitarios las instalaciones y espacios existentes sin entorpecer el avance de la Obra.

El contratista realizará todos estos trabajos en un todo de acuerdo respetando la Ley de Higiene y Seguridad del trabajo N° 14.536.

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de vigilancia durante las veinticuatro (24) horas del día.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indique la Inspección de Obra.

La Contratista ejecutará un cerco de obra dentro del perímetro del terreno, formado por alambre de malla romboidal de 2" N° 14 de 2,40m de altura con postes y esquineros de H° A° premoldeados, cada 3,00m con tres alambres lisos N° 12 galvanizado y 1 hilo de alambre de púas en la parte superior, incluyendo torniquetes, ganchos galvanizados y planchuelas 7/8" x 3/16". Deberá tener incluso su correspondiente puerta de escape, en cada uno de los frentes de la obra.

En el vallado provisorio se debe cumplir con lo especificado para el vallado definitivo en su parte superior.

### 1.3 - Módulo Sanitario (baño químico)

El Contratista deberá proveer de al menos **dos Baños químicos** durante el transcurso de la obra y hasta cuando se entregue el acta de Recepción Provisoria.

Será obligación del Contratista realizar un Estudio de Suelos completo, con determinación de las resistencias admisibles a distintas profundidades, para verificar o corregir el sistema de fundaciones propuesto en este pliego.

#### 1.4 - Estudio de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) está constituido por una serie de medidas de mitigación de los impactos ambientales más significativos identificados en las diferentes actividades del proyecto y por una cantidad determinada de programas de gestión ambiental.

El objetivo del PGAS es brindar un instrumento para prevenir, corregir o compensar efectos ambientales negativos del proyecto en las Etapas de Construcción y Mantenimiento y Operación. El mismo proporciona medidas y parámetros de control para verificar el desempeño del Proyecto en cuanto al medio socio ambiental, proporcionando a su vez información importante de retroalimentación para incorporar medidas o correcciones de ser necesario.

La responsabilidad ambiental de la implementación de las medidas de mitigación y de los programas de gestión ambiental le corresponde para la Etapa Construcción a la Empresa Contratista de obra.

El PGAS incluye los permisos, seguros y autorizaciones de las Autoridades de Aplicación competentes que le serán requeridos al Contratista para la ejecución del proyecto, los que deberán ser gestionados y obtenidos antes del inicio de la obra. Entre los permisos que deberán obtenerse se mencionan:

- Permisos de captación de agua.
- Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones.
- Localización de campamentos (cuando se prevea su emplazamiento en áreas cercanas a límites de áreas naturales protegidas o a zonas urbanizadas).
- Disposición de residuos sólidos.
- Disposición de efluentes.
- Permisos de transporte incluyendo el de materiales peligrosos (combustibles, explosivos) y de residuos peligrosos.
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio Cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos.
- Permisos para reparación de caminos, calles, cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.
- Seguro Obligatorio de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva. Los requisitos de estos permisos y de otros que eventualmente deban solicitarse, de acuerdo a las características particulares de los sectores interesados por la obra, deberán ser acatados por el Contratista durante su ejecución.

Dentro de las consideraciones de Gestión Ambiental y social se deberá determinar y difundir las medidas preventivas en materia de Higiene y Seguridad para el desarrollo de actividades en el marco de la emergencia sanitaria por la Pandemia de Coronavirus (COVID-19). Teniendo con referencias la Ley Nacional N° 19.587/96, Decreto reglamentarios N° 351/79 para industrias de la Construcción, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557/96, Resolución SRT N° 29/2020, Disposición SRT N° 05/2020.

En virtud de la emergencia pública en materia sanitaria producto de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación con el Coronavirus (SARS-CoV-2) y la enfermedad que provoca el COVID-19, resulta imperioso proteger la

salud de las trabajadoras y los trabajadores, determinando medidas de higiene, seguridad y de salud en el trabajo.

El presente Protocolo tiene como objetivo prever una serie de medidas tendientes a resguardar a las personas trabajadoras, con miras a evitar posibles contingencias en el ámbito del trabajo vinculadas a la propagación del COVID-19.

Se debe aclarar que la implementación del protocolo no se contemplo dentro de un solo rubro o ítem, sino que se desarrollo en función a las distintas actividades que se deben implementar, de esta manera se describe el protocolo COVID-19 en los ítems 1.3.03 Higiene y Seguridad, dentro de este apartado y el ítem 22.5 Limpieza Periódica General de Obra. A su vez se adjunta al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares el Anexo I (Protocolo Único de Reanudación de Actividades para la Industria de la Construcción - UOCRA - Cámara Argentina de la Construcción) y Anexo II (Protocolo de Recomendaciones Prácticas COVID-19 Industria de la Construcción - UOCRA - Cámara Argentina de la Construcción, que cumplimenta lo detallado dentro del pliego.

### **Generalidades del Estudio de Gestión Ambiental y Social**

Proyecto Ejecutivo de Implementación de las Medidas de Mitigación. El PGAS contiene todas las medidas de manejo ambiental y social específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción de la presente obra, tendientes a eliminar o minimizar todos los aspectos que resulten focos de conflictos socioambientales, tales como (la siguiente lista no es taxativa): selección de los sitios de campamento, préstamo de material, maquinaria a utilizar, capacitación del personal, insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosos, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, afectación a actividades productivas.

En tal sentido, se presenta a continuación un conjunto de Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra. El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) realizado para el proyecto permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan su ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo. De todos modos, el éxito de la gestión ambiental y la consecuente minimización de conflictos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto. Todo ello en el marco de un sistema organizado de gestión ambiental que permita tratar los conflictos que pudieran ocurrir utilizando de manera adecuada los mecanismos de comunicación, cumplimiento legal y normativo, monitoreo y control operativo.

Las Medidas de Mitigación recomendadas pueden ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

### Fases a tener en cuenta

El enfoque principal del **HACER** es implementar acciones que conduzcan a la prevención de los impactos ambientales asociados a la ejecución de los proyectos del Programa. Las herramientas que se contemplan en esta etapa son:

1. Plan de Implantación del Plan de Manejo Ambiental y Social (PIPMAS). Es responsabilidad del contratista la elaboración de este documento.

2. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

3. Obtención de Permisos de obra. El contratista adjudicatario de la ejecución de las obras de agua, saneamiento o energización rural tendrá la responsabilidad de tramitar ante la autoridad competente los permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales u otros requeridos para la ejecución de las actividades bajo su responsabilidad. El contratista deberá solicitar una visita de la autoridad ambiental competente con el fin de verificar los permisos ambientales aplicables y requeridos para la ejecución de las obras.

4. El contratista debe cumplir la totalidad de los requisitos establecidos por las autoridades competentes.

5. El contratista debe asegurar que cuenta con recursos para la implementación del Plan de Gestión social o PIGP, la legislación aplicable en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y reportará sus avances a través de un informe mensual de desempeño ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo según lo requieran la autoridades pertinentes.

La fase de **VERIFICACIÓN** tiene como objetivo asegurar que las medidas de manejo ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo fueron implementadas y medir su efectividad en la prevención de los impactos ambientales. Todos estos elementos deberán surgir del estudio de impacto ambiental.

Finalmente, en la fase de **ACTUAR**, se hará seguimiento a las acciones de mejora y su efecto sobre el desempeño ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo y se documentarán buenas prácticas aplicadas.

El Plan de Gestión Ambiental y Social es un instrumento práctico cuyo objetivo es la mitigación del impacto ambiental y social negativo derivado de las actividades propias de los proyectos a ejecutar. Se considera que el PGAS/PMAS debe contener como mínimo los ítems que se relacionan y describen a continuación:

#### Introducción.

**Objetivo.** Tiene como objetivo la mitigación de los impactos ambientales negativos identificados y priorizados para el proyecto.

**Alcance.** Incluir las actividades y obras en las etapas constructivas y de operación del proyecto.

**Marco normativo ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo.** Adicionalmente a la legislación ambiental nacional, incluye las salvaguardas ambientales y sociales activadas para el Programa y que están en el MGAS.

**Descripción del proyecto.** Debe incluir la localización del proyecto, información técnica de las obras a ejecutar (tipo de líneas, cables, número de subestaciones,



transformadores, etc.), métodos constructivos, demanda de materiales y recursos naturales (materiales de construcción, madera, combustibles, etc.).

**Delimitación del área de influencia directa e indirecta.** Incluye la delimitación cartográfica del área de influencia del proyecto en la que se espera la materialización de los impactos ambientales directos e indirectos.

**Caracterización ambiental y social del área de influencia.** Descripción de las características del componente físico, biótico y socio-económico del área de influencia a partir de información secundaria.

**Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales.** Se debe emplear una metodología de evaluación de impacto ambiental de amplio uso o aceptada en el país. Se sugiere seguir el proceso de

- (1) Identificación,
- (2) Evaluación y
- (3) Priorización de impactos ambientales.

El resultado de este capítulo es un listado y breve descripción de los impactos ambientales relevantes y que serán atendidos a través de las medidas de manejo ambiental.

**Medidas de manejo ambiental.** Las medidas de manejo deben atender a la jerarquización de la mitigación de impacto ambiental, estableciendo acciones ambientales en el siguiente orden de prioridad:

- (1) Prevención (evitar que el impacto ambiental se materialice interviniendo el diseño, método constructivo o el aspecto ambiental);
- (2) Minimización (disminuir la magnitud o importancia del impacto ambiental);
- (3) Control (disminuir el efecto sobre el componente del ambiente afectado);
- (4) Compensación (retribuir al Estado o las comunidades la pérdida o afectación total de un componente del ambiente).

Las medidas deben cubrir el componente de seguridad y salud en el trabajo. Las medidas de manejo ambiental deben incluir al menos:

1. Objetivos de la medida (incluyendo los impactos que va a manejar y los factores ambientales afectados)
2. Meta a alcanzar con la medida, es decir los logros o resultados que se espera lograr.
3. Descripción detallada de la acción propuesta
4. Planos de localización y las obras que comprende v. Criterios de diseño utilizados Efectos negativos que se pueden desprender de la medida (si los hay)
5. Necesidades de mantenimiento
6. Indicadores de seguimiento y monitoreo de la medida
7. Organización y personal propuesta para atenderla, incluyendo la asignación de responsabilidades a diferentes niveles x. Costos de ejecución y mantenimiento (incluyendo materiales, mano de obra, transporte, impuestos, imprevistos)

La Medidas de Mitigación se desarrollan en FICHAS donde se codifica la misma y se establecen los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, recursos necesarios, etapa del proyecto en que se



aplica, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad así como el responsable de la fiscalización.

### **1.5 - Higiene y Seguridad**

El Contratista está obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas en los rubros respectivos del Código de Edificación, las Leyes No 24557 y 19587, el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción: Decreto No 911/96, los programas y normas que formule la Superintendencia de los Riesgos del Trabajo y toda otra reglamentación vigente a la fecha de ejecución de la obra.

La Inspección y/o el Asesor Especializado de Subsecretaría de Infraestructura Escolar fiscalizará/n periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección en obra, estando facultados para exigir cualquier previsión suplementaria o adicional en resguardo de las personas, seguridad en la vía pública y/o predios linderos, siendo responsabilidad del Contratista cualquier accidente que pudiera producirse.

Exigirá asimismo la presentación avalada por Nota de Pedido, de fotocopias o constancias de las fiscalizaciones pertinentes que deban ser realizadas por las Compañías Aseguradoras (ART).

La Contratista deberá con carácter de Obligatoriedad y a su costo presentar al momento de la firma del contrato (o en un plazo no mayor a 10 días corridos, luego de dicho acto) la siguiente documentación:

- Contrato de afiliación de una A.R.T. con una duración inicial que comprenda en su totalidad el Plazo de Obra.
- Programa único de seguridad, aprobado por la A.R.T. del Contratista en cumplimiento de la Resolución S.R.T. 35/98.
- Programa de seguridad e Higiene de cada uno de los subcontratistas de la obra, ajustados al programa único y aprobado por sus respectivas A.R.T., en cumplimiento de la Resolución S.R.T. N° 35/98.
- Denuncia de Inicio de Obra en cumplimiento de la Resolución S.R.T. N° 51/97.
- Además todo lo mencionado con anterioridad deberá estar permanentemente en obra y a disposición de la Inspección cuando esta así lo requiera.
- Proyecto ejecutivo de la misma.

El contratista realizará todos estos trabajos en un todo de acuerdo respetando la Ley de Higiene y Seguridad del trabajo N° 14.536.

A su vez deberá determinar y difundir las medidas preventivas en materia de Higiene y Seguridad para el desarrollo de actividades en el marco de la emergencia sanitaria por la Pandemia de Coronavirus (COVID-19). Teniendo con referencias la Ley Nacional N° 19.587/96, Decreto reglamentarios N° 351/79 para industrias de la Construcción, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557/96, Resolución SRT N° 29/2020, Disposición SRT N° 05/2020

### **Protocolo.**

El coronavirus (COVID-19) es un virus nuevo, desconocido anteriormente en las patologías humanas, se transmite por vía respiratoria a través de las gotas de más de 5 micras por tos, estornudos, contacto directo entre personas y el periodo de incubación puede variar entre 2 y 14 días.

Teniendo en cuenta la gravedad de los hechos de público conocimiento respecto a la pandemia y las reglamentaciones definidas por las autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales, la Cámara Argentina de la Construcción propone el presente Protocolo con las medidas de Higiene y Seguridad necesarias para el desarrollo de las obras de la industria de la construcción.

El protocolo definido se irá actualizando a medida que las autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales reglamenten nuevos requisitos.

### **Capacitación del Personal.**

Las empresas constructoras a través de sus departamentos de Higiene y Seguridad y con colaboración del personal que crea conveniente de su organización capacitarán a la totalidad del personal involucrado en sus obras de construcción sobre las medidas preventivas determinadas en el presente protocolo.

Debe ser capacitado todo aquel personal que desarrolle actividades o participe en una obra de construcción, como ser el personal de las contratistas principales, subcontratos, profesionales, prestadores de servicios, etc.

Las capacitaciones deberán desarrollarse preferentemente al aire libre, sobre las consignas preventivas a tener en cuenta sobre los siguientes temas: **Higiene Personal y Grupal** principalmente y con mayor frecuencia en manos con agua y jabón durante 30 segundos y no tocarse ojos, boca y nariz sin dicho aseo. **Uso del Equipo de Protección Personal (EPP), Distancia entre Trabajadores** mínima de dos metros, Medidas preventivas del presente protocolo. Capacitaciones específicas se deberán desarrollar para aquellas personas o cuadrillas que ejecuten tareas de limpieza y desinfección en las obras de construcción.

### **Recomendaciones Preventivas Generales para Obras de Construcción.**

#### **Previo al ingreso a obra / inicio de las actividades**

Todo el personal que opere en una obra de construcción tendrá que realizar la declaración jurada de salud, con características similares a la adjunta en el Anexo I del presente, o bien la que las entidades, Nacionales, Provinciales y/o Municipales dispongan para poder llevar adelante las actividades pertinentes.

Imposibilidad de ingresar a las obras a mayores de 60 años, embarazadas y personal con afecciones crónicas conforme la resolución 207/2020, prorrogada por la resolución 296/2020.

Diariamente y previo al inicio de las actividades se deberá realizar el control de la temperatura a todo el personal sin excepción alguna, si la misma supera los 37,3 °C, se comunicará a la empresa (ver apartado DETECCIÓN DE CASOS SOSPECHOSOS COVID-19).

Diariamente se entrevistará al personal sobre la existencia de algunos de los síntomas de la enfermedad, de presentarse algún síntoma se activará el protocolo para casos sospechosos. Anexo, registro control de temperatura de personal y encuesta de síntomas.

El personal que desarrollará la entrevista y control de temperatura será provisto de protección facial, barbijo, guantes descartables. Se recomienda el uso de overol descartable tipo titek.

Para el desarrollo de la encuesta y toma de temperatura el personal de obra deberá respetar el distanciamiento recomendado entre personas.

Al ingreso a las obras y previo al uso de las instalaciones o infraestructura, la totalidad del personal debe higienizarse las manos con agua y jabón / alcohol en gel o liquido al 70%.

### **Condiciones de obra / actuaciones durante la jornada laboral**

Lavarse las manos con abundante agua y jabón de forma periódica, antes y después de manipular basura, desperdicios, alimentos, de comer, luego de tocar superficies públicas, después de utilizar instalaciones sanitarias.

Limpiar y desinfectar las superficies de los puestos de trabajo regularmente.

Cubrirse con el pliegue interno del codo al toser o estornudar.

Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca dado que estas son las vías de ingreso del virus al cuerpo

Aplicar el distanciamiento entre personas. Durante la jornada de trabajo respetar una distancia mínima de 1,5 metros. Para respetar esta distancia, ningún elemento como materiales, herramientas, elementos de medición y/o documentación de obra deben entregarse en mano, sino apoyándolos de modo temporal sobre mesa o estante. Cuando la distancia por cuestiones relativas a las tareas deba ser inferior a esa medida, se implementará la utilización de barbijo y protección ocular / facial a las personas involucradas.

A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de empresas subcontratistas, deberán tener diferentes horarios de ingreso. Se podrán establecer horarios de ingreso y salida de manera escalonada.

La jefatura de obra, debe conformar cuadrillas operativas de trabajo, previendo suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos. Y se sugiere llevar un registro de la ubicación de dichas cuadrillas, a efectos de reconocer diferentes grupos de trabajo.

Se deberá respetar las indicaciones de las autoridades administrativas respecto del uso del tapabocas o barbijos caseros por parte del personal de obra.

Utilización de utensilios personales y/o descartables. Vasos, platos y cubiertos no deben compartirse. Se recomienda disponer de vasos descartables en dispensers o junto a tremolares.

En las obras de construcción se deberá mantener la prohibición de tomar mate de forma individual o grupal.

El ingreso al sector de baños debe realizarse de a una persona por vez y realizar la higiene de manos correspondiente al ingresar y salir del mismo.

Las herramientas que se entreguen desde los pañoles deberán estar desinfectadas. El pañolero o la persona designada realizarán una desinfección exhaustiva con agua y lavandina cada vez que una herramienta sea devuelta y previo a la guarda definitiva en el pañol.

Las herramientas se entregarán en forma particular para cada trabajador, evitándose compartir las mismas.

Se destinará un lugar apartado para el acopio de herramientas que no han sido desinfectadas y un sitio para desinfección. Una vez desinfectadas las herramientas podrán ser acopiadas en el pañol.

Se deberá designar a una persona o cuadrilla responsable de la limpieza y desinfección de las áreas comunes de obra, como comedores, vestuarios y sanitarios. La persona designada será provista y utilizará, además de los EPP básicos y obligatorios, guantes de goma o descartables, barbijo, protección ocular. Es recomendable aplicar registro de limpieza de sectores.

Se contará con alcohol en gel o líquido en diferentes sectores de trabajo y comedores, así como jabón en los sanitarios para el lavado de manos.

Se proveerá a todo el personal el agua necesaria para poder llevar a cabo las medidas de desinfección.

Llevar las uñas cortas y cuidadas, evitando el uso de anillos, pulseras, relojes de muñeca u otros adornos.

Recoger el cabello.

Las mesas del comedor se deberán forrar con nylon para poder desinfectarlas fácilmente, antes y luego de cada turno de comedor.

A los fines de evitar las conglomeraciones de trabajadores, para el uso del espacio de comedores/vestuarios, se planificarán turnos para refrigerios/comedor; lo mismo para higiene personal en los vestuarios, será en grupos reducidos y desfasados en tiempo.

La separación mínima entre trabajadores será de 1.50 m y factor de ocupación recomendado 1 persona/4 a 6m<sup>2</sup> (también en baños y vestuarios). No pudiendo estar enfrentados en las mesas del comedor.

Al finalizar el turno de trabajo se deberá higienizar el puesto de trabajo, con los elementos provistos por la empresa.

Se deberá realizar la **limpieza del sector antes y después de realizar el trabajo**. Antes de un relevo en la operación de la maquinaria o mobiliario, limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, teclado, mouse, pantallas, herramientas, pisos, pasamanos, picaportes, etc.).

Al momento de dejar la obra deberá lavar sus manos y dirigirse con la distancia correspondiente al transporte, adoptando las mismas medidas de movilización determinadas.

Deberán realizar la ventilación y limpieza necesaria de cada vehículo antes y después de su uso. En el caso de **uso compartido de vehículos de asistencia técnica** (por ejemplo, camionetas), desinfectar de manera regular (volante, tablero, puertas y picaportes, espejos, etc.).

En las tareas de limpieza y desinfección se deben utilizar, anteojos/antiparras, barbijos, botines de seguridad y guantes.

Se dispondrá de botiquín de primeros auxilios con el agregado de barbijos, guantes descartables y termómetro.

Colocar cartelera de difusión preventiva y recomendaciones visuales.

Se asegurará la ventilación de ambientes cerrados, sobre todo en período invernal o de bajas temperaturas.



Disponer de los protocolos de Higiene y Seguridad difundidos para consultas del personal

Para personal fumador se recomienda la designación de sector de fumadero, con las medidas de protección contra incendios necesarias. Incluir ceniceros para disponer de las colillas y cartelera indicando que podrá permanecer una persona a la vez.

Al regresar a su hogar se recomienda al personal desinfectar sus zapatos, si es posible el lavado de ropa de trabajo y tomar una ducha. También puede optar por rociar la misma con alcohol diluido en agua (70% de alcohol y 30% de agua) o solución de agua con lavandina.

En forma diaria personal de Higiene y Seguridad y/o mandos medios realizaran controles de estado, utilización, conservación y stock en pañol de los Elementos de protección personal básicos y específicos para la prevención del contagio del coronavirus.

Los trabajadores y las trabajadoras deberán contar con reposición de **kit de desinfección e higienización**, conformado por agua y jabón, alcohol en gel, toallas descartables y cualquier otro elemento que sirva a dichos efectos.

Diariamente se verificará el stock de elementos para la limpieza y desinfección.

#### **Movilización del Personal Hacia el Lugar de Trabajo**

Al movilizarse hacia la organización, a su domicilio o alguna obra particular, el personal debe contar con autorización de circulación provista por la empresa, junto con DNI y alta temprana en AFIP.

Los trabajadores evitarán desplazarse para ir a su lugar de trabajo en transporte público colectivo, de no contar con medios propios; la empresa y o comitente, deberán instrumentar algún medio de traslado alternativo seguro.

En caso de movilizarse en vehículos propios y/o de las empresas deberán contar con la higiene obligatoria de los vehículos y no portará más de dos personas.

La movilización en motos particulares podrá ser de solo una persona.

Para trabajadores que tengan residencia en cercanía al sitio de trabajo se recomienda caminar o utilizar bicicletas.

#### **Ingreso de Visitas/Proveedores/Clientes/Transportistas**

Toda persona que ingrese y permanezca en una obra de construcción deberá completar la declaración jurada de salud y someterse a la medición de la temperatura. De presentar síntomas que se corresponda con el coronavirus se activará el protocolo para casos sospechosos. Personas mayores de 60 años, embarazadas o con las enfermedades de riesgo establecidas no podrán ingresar a las obras.

La totalidad de las visitas deberán higienizarse las manos con alcohol al momento del ingreso.

Las personas externas que transporten materiales, insumos, etc. se mantendrán dentro del transporte o fuera de la obra para tener el menor contacto con el personal permanente.

Si es posible, los materiales deben ser desinfectados previo al ingreso a las obras. Pudiéndose rociar con agua y lavandina.

### **Sector de Oficinas de Administración, Compras, Ingeniería, Comercial**

Se deberá evitar el ingreso a los sectores de oficina a todo personal ajeno a las obras.

Se deberán suspender las reuniones presenciales de todo tipo en oficinas. Las reuniones podrán desarrollarse por medio de Videoconferencias.

### **Detección de Casos Sospechosos de COVID-19**

Detectar previo al ingreso al Establecimiento, aquellas personas con posibles síntomas de infección.

Todo el personal que requiera el ingreso a instalaciones de las obras de construcción (trabajadores en relación de dependencia, subcontractados, proveedores, clientes).

### **Responsabilidades**

Brindar los recursos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos indicados en el presente documento y mantenerlos durante la situación de emergencia.

Es responsabilidad de todo el personal cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento.

### **Definiciones**

**Casos sospechosos de infección:** Considerar que la definición de caso sospechoso es dinámica de acuerdo a la evolución de la pandemia en nuestro país.

Presenten síntomas (fiebre y tos, dolor de garganta, falta de aire)

Hayan viajado internacionalmente en los últimos 14 días

Hayan tenido contacto estrecho con un caso confirmado o una persona bajo investigación por COVID-19

**Contacto estrecho:** Cualquier persona que haya permanecido a una distancia menor a 2 metros (ej. convivientes, visitas) con un caso probable o confirmado mientras el caso presentaba síntomas.

### **Desarrollo**

Al ingresar al establecimiento y previo al inicio de las actividades el personal encargado / Higiene y Seguridad realizará al personal la declaración Jurada de salud requerida y adjunta en el Anexo I del presente, o bien la que las entidades, Nacionales, Provinciales y/o Municipales dispongan para poder llevar adelante las actividades pertinentes.

Si ha respondido afirmativamente alguna de las preguntas anteriores, el trabajador es considerado como un posible caso sospechoso.

Si todas las respuestas fueron negativas el trabajador no es considerado como caso sospechoso por ende podrá ingresar al establecimiento y comenzar con su jornada laboral.

### **Casos sospechosos**

En caso de detectar caso sospechoso se deberá:

- a) Aislar al trabajador
- b) Entregar barbijo y guantes descartables al trabajador
- c) Evitar tocar sus pertenencias

- d) Llamar al 0800 444 0829, e informar que hay una persona considerada caso Sospechoso de Coronavirus.
- e) Evitar contacto con el trabajador hasta que el sistema de emergencia de las indicaciones correspondientes.
- f) Lavar las manos con agua y jabón, y/o alcohol en gel.

#### **Acciones posteriores**

Una vez que el trabajador considerado sospechoso se retiró de las instalaciones, se deberá realizar la limpieza y desinfección de todas las cosas que hayan estado en contacto con el trabajador ej: (picaportes, sillas, escritorios, etc).

El Jefe de Obra / departamento de Higiene y Seguridad deberá comunicar a las Autoridades de la Empresa y ART sobre lo acontecido.

De corresponder Los Representantes Técnicos reportarán a las inspecciones correspondientes el cuadro clínico manifestado, el protocolo implementado y su posterior evolución.

**Todo lo expuesto deberá se cumplimentado con las indicaciones, reglamentaciones y protocolos establecidos por las autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales y todo lo detallado y recomendado en los anexos adjuntos a este Pliego de Especificaciones técnicas Particulares. Anexo I (Protocolo Único de Reanudación de Actividades para la Industria de la Construcción - UOCRA - Cámara Argentina de la Construcción) y Anexo II (Protocolo de Recomendaciones Prácticas COVID-19 Industria de la Construcción - UOCRA - Cámara Argentina de la Construcción.**

#### **1.6 - Replanteo**

De acuerdo a lo previsto en el MANUAL DEL INSPECTOR DE OBRA.

El Contratista verificará las medidas del terreno, debiendo presentar a la Inspección de obra y comunicar por escrito, cualquier diferencia que encontrara en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos de la obra. Antes de iniciar los trabajos de replanteo del sector a construirse en esta etapa, la Empresa deberá verificar los Planos de Replanteo de Fundaciones, Estructura y Mampostería que se adjuntan, y en caso de tener modificaciones, éstos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a la ejecución de los trabajos. Efectuado el replanteo la Empresa solicitará a la Inspección de Obra su control y aprobación.

Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente, fijándolos con alambre tendido a torniquete. Los ejes de las paredes maestras y columnas serán delineadas con alambre bien asegurados, tendidos con torniquete y a una altura sobre el nivel del suelo conveniente a juicio de la Inspección, dichos ejes no se retirarán hasta que las paredes alcancen la altura indicada.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada. En cada operación de replanteo se labrará el Acta correspondiente que será firmada por la Inspección y el Contratista. Estas operaciones serán supervisadas por la Inspección, pero ello no eximirá al Contratista en cuanto a la exactitud de las mismas.

La cota del nivel +/- 0,00 de proyecto deberá tomarse sobre la cresta del gálibo ubicado frente al acceso de la escuela.

La línea de edificación y las cotas de nivel se determinarán con la intervención de la autoridad competente, fijándose las cotas correspondientes a patios, veredas, etc., de acuerdo con los planos.

Verificada la cota de nivel de la construcción el Contratista construirá en un lugar poco frecuente, un pilar de albañilería de 0,30 x 0,30m en cuya parte superior se empotrará un bulón cuya cabeza quede al ras con la albañilería. Al iniciarse la obra se determinará la cota de la cara superior a dicho bulón con la intervención de la Inspección, debiendo referirse todos los demás niveles a esta cota.

Dicho nivel deberá ser cuidadosamente protegido por el Contratista, teniéndose en cuenta que en esta etapa se construye una parte de la obra. La Contratista deberá tener en la obra, permanentemente, un nivel con su trípode y mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias.

La Contratista deberá presentar, previo al inicio de la obra, los Planos de Replanteo de Fundaciones y Estructura, para aprobación de la Inspección. La ejecución de estos replanteos será también verificada por la Inspección.

### **Estudio de Suelos y Cálculo**

Será obligación del Contratista realizar un Estudio de Suelos completo, con determinación de las resistencias admisibles a distintas profundidades, para verificar o corregir el sistema de fundaciones propuesto en este pliego.

**La Contratista realizará a su costo el Estudio de Suelos y cálculo en Obra por profesionales especialistas en estudios de suelo, para determinar las características geomecánicas y físicas del mismo, el cual entregará a esta Inspección para su aprobación dentro de los 10 (diez) días de firmado el Contrato.**

El Estudio de Suelos incluye los trabajos de campaña, ensayos de laboratorio, estudio e interpretación de los datos obtenidos y producción de un informe final.

Se realizarán como mínimo seis sondeos exploratorios y una calicata, los sondeos serán de 7.00m de profundidad a fin de determinar todas las cualidades necesarias para realizar la clasificación según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S), determinar las tensiones admisibles recomendables, y profundidades adecuadas de fundación, a fin de contar con los datos necesarios para el diseño y cálculo de fundaciones de la Obra de referencia.

La ubicación de los sondeos exploratorios, se definen en el Plano de Fundaciones. El informe deberá incluir además de lo descrito anteriormente, el nivel freático en el momento del estudio, análisis del grado de la agresividad del agua, grado de agresividad del suelo a morteros y hormigón.

Los Estudios y ensayos proyectados son los siguientes:

En el terreno

- Perforación y extracción de muestras.
- Ensayos de Penetración Standard (S. P. T.)
- Ensayo de Penetrometría Portátil.
- Descripción de los Estratos.
- Determinación del nivel freático.





#### En el laboratorio

- Humedad natural.
- Límites de Atterberg.
- Granulometría: lavado sobre el tamiz 200.
- Clasificación de las muestras según S. U. C. S.
- Ensayos Triaxiales.

#### En Gabinete

- Interpretación de resultados.
- Análisis de fotos.
- Preparación y redacción del informe.

Se utilizará el que acompaña el pliego, el que deberá ser tomado como base para la verificación del dimensionamiento de las fundaciones.

### 1.7 - Cartel de obra

Previo al Acta de Inicio de la obra el Contratista colocará el Cartel de Obra cuyo modelo, texto y colores, están indicadas según documentación gráfica.

El material del cartel será de madera y de Chapa de Fe N° 24 y, en este caso, para lograr la dimensión total no se aceptará solape sino arrime electro-soldado. Estará pintado, tanto el color de base como el texto, con esmalte sintético previo tratamiento antioxidante. La estructura será de madera semi-dura a la que se protegerá con barniz tipo marino o esmalte sintético.

El lugar de emplazamiento del mismo será determinado por la Inspección y el Contratista tomará especial precaución en cuanto a su sujeción (fundamentalmente la resistencia contra vientos) y mantenimiento pues, el mismo deberá permanecer en el lugar durante todo el transcurso de la obra y hasta el momento de la Inauguración Oficial, cuya fecha informará la Inspección al Contratista mediante Orden de Servicios.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### Objeto de los Trabajos

Los trabajos incluidos comprenden la realización de los desmontes y terraplenamientos indicados en los respectivos planos de proyecto, y el replanteo y ejecución de todas las excavaciones y rellenos para fundaciones, instalaciones y toda otra necesaria para la construcción de la obra. Responderán a las prescripciones siguientes.

Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que puede ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles, arbustos o plantas, raíces, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento

que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno.

Por cada árbol que se extraiga deberán reponerse otra especie similar en el lugar que se establezca en el proyecto o en el que defina la Inspección.

Se cuidará primordialmente la perfecta extracción de todas las raíces importantes de aquellos árboles ubicados en el emplazamiento de las construcciones, así como el perfecto relleno y compactación con tosca de las oquedades que deriven de la extracción. Cuando sea indicado en los Planos o Especificaciones particulares, el Contratista hará ejecutar por personal altamente idóneo, el trasplante de alguna especie que se determine ineludible conservar.

La Contratista tomará en consideración los niveles fijados en los planos de Altimetría y cotas de proyecto. No se aceptarán reclamos por cualquier modificación que surja en Obra por variaciones de dichas cotas.

La Contratista estará obligada a verificar todos los datos proporcionados por el Ensayo de Suelos.

### **Características de los Materiales y Equipos**

#### **- Material de relleno**

En caso de que la calidad de la tierra de las excavaciones fuera apta, deberá seleccionarse y mezclarse con la proveniente del exterior de la obra. En todos los casos esta tarea deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

La composición de los rellenos estará en función de las recomendaciones del Estudio de Suelos.

#### **- Equipos**

La Contratista consignará la lista de equipos que proponen utilizar cualitativa y cuantitativamente, en estas tareas.

El equipamiento propuesto deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto ésta le formule, sin que ello de lugar a derecho de indemnización alguna por reajustes que se soliciten del equipamiento propuesto.

Todos los elementos deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos, no pudiendo la Contratista proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo los elementos para los cuáles la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de algunos de esos equipos y/o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otro igual y en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de los equipos, particularmente para las excavaciones mecánicas, se convendrá con la Inspección de Obra.



## Realización de los Trabajos

### - Memoria descriptiva de tareas

La Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones.

### - Tolerancia de niveles

La terminación de niveles, tanto en desmontes como en rellenos, debe ser pareja y lisa, conforme a niveles que indican los planos.

Las tolerancias en el área de construcción a realizar serán del orden de +/- 1 cm y fuera de dichas áreas de +/- 2 cm, tanto para superficies planas como en pendientes.

### - Nivelación

La nivelación del lugar se ejecutará con equipos viales y su ejecución llevará los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El movimiento de tierra y nivelación se extenderá a toda el área de emplazamiento del Proyecto, incluso los patios y playones deportivos, básicamente no deberá quedar ninguna depresión y/o lomada.

En las áreas no edificadas y sujetas a trabajos de parquización, se deberán dejar 15 cm. como mínimo, por debajo de la cota de terminación, para permitir el aporte de tierra negra.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas en la documentación del Proyecto.

La Contratista realizará el desmonte de la capa de tierra vegetal en un promedio no menor a 30cm. en toda el área del edificio, patios y veredas, siempre bajo pisos, considerando las recomendaciones del estudio de suelos y observaciones de la Inspección de Obra.

Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje según los planos de Instalación Sanitaria.

### - Excavaciones para Fundaciones

Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán de tal modo que exista el menor intervalo posible entre la excavación y el asiento y llenado de las estructuras, para impedir la inundación de las mismas por lluvias.

En excavaciones para cámaras de inspección y cámaras sépticas el fondo de las mismas será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales. Se tomarán las precauciones debidas a fin de que eventuales desprendimientos o deslizamientos no comprometan las obras existentes o colindantes.

El Contratista deberá tener cuidado de no exceder la cota indicada, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra, siendo en ese caso y por su exclusiva cuenta hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación.

Todo excedente de tierra será distribuido en todas las áreas bajas del terreno o retirados del mismo, según lo que determina la Inspección de Obras.

Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para platea, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

a) Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra. Las excavaciones tendrán un ancho mínimo igual al de las bases correspondientes de cualquier naturaleza.

b) Su fondo será completamente plano y horizontal y sus taludes según detalle en plano de fundación, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

c) En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan pérdidas de cemento por lavado.

No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados, la no aspiración de cemento o lechada.

d) La Contratista estará obligada a construir un taponamiento impermeable de hormigón, cuando a juicio de la Inspección de Obra las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las fundaciones.

e) Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente.

f) Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas sucesivas de veinte (20) cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones.

Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisones de mano solo en los casos indispensables.

g) Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, el suelo excedente será desparramado para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares dentro de la Localidad, que fije la Inspección de Obra.



Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato.

### **2.1 - Excavaciones para Zapatas**

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y columnas, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego; y no menor a -0,80m. de profundidad.

La Contratista adjudicataria realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para la aprobación a esta Repartición.

El ancho de los cimientos cuando no hubiera planos de detalles, será en todos los casos superior al 0,15mts. de espesor de los muros que sustenten.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con un mismo suelo, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

### **2.2 - Excavaciones para Bases**

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y columnas, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego.

La Contratista adjudicataria realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para la aprobación a esta Repartición.

El ancho de los cimientos cuando no hubiera planos de detalles, será en todos los casos superior al 0,15mts. de espesor de los muros que sustenten.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con un mismo suelo, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

### **2.3 - Desmante y Retiro de Suelo Vegetal**

En todos los casos que se deban ejecutar solados o pavimentos sobre el terreno, deberá retirarse la capa de tierra vegetal en el espesor que se indique en el ensayo de suelos y nunca menos de 30 cm. Los niveles requeridos para el asiento de contrapisos o bases de pavimento, se obtendrán mediante relleno compactado con tierra apta.

Como trabajo preliminar y en el caso de retiro de suelo orgánico se deberá establecer el lugar de acopio si éste fuera necesario para la ejecución de algún trabajo, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra. Los suelos a utilizar para el relleno donde fueran necesarios serán seleccionados

Este trabajo comprende el desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento del terreno dentro de los límites de toda la superficie destinada a la construcción del proyecto.

Los productos del desbosque, destronque, limpieza del terreno, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección de Obra, fuera de la zona de Obra. La Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

El emparejamiento del terreno consiste en la nivelación y/o relleno de la zona afectada por los trabajos, con el objeto de facilitar el escurrimiento superficial de las aguas y el movimiento de los equipos desmalezadores de conservación.

Es importante aclarar que antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, árboles y arbustos que señale la Inspección de Obra se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,40 m. En los lugares donde esto no sea posible, dadas sus dimensiones, se los destruirá mediante la acción del fuego.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes y obras a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección de Obra. Será por cuenta de la Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación.

Toda excavación existente y/o resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente.

En los casos que se requieran, particularmente en aquellas regiones donde existan normas específicas de forestación y/o cuando ella sea escasa, se deberá contemplar que los árboles retirados serán reemplazados con la plantación de nuevos ejemplares de la misma especie que la retirada o la que resulte adecuada a la flora nativa.

Cabe aclarar que queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra. Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

#### **2.4 - Suelo cal**

Con posterioridad al destape de suelo vegetal y retiro del mismo del recinto de Obra se tratará el suelo que queda en una potencia de 0.20 m con el agregado de cal con un porcentaje del 3 % en peso, compactándose de acuerdo a lo indicado en el punto siguiente.

El tratamiento con cal puede mejorar considerablemente la trabajabilidad y la resistencia a corto plazo del suelo, de tal forma que permite que los proyectos puedan ser ejecutados más fácilmente. Los ejemplos incluyen tratamiento de suelos finos materiales de base granular para construir caminos temporales u otras plataformas de construcción.

Típicamente se utiliza del 1 al 4 por ciento de cal en peso con respecto al suelo para la modificación, que es generalmente una menor cantidad que la utilizada para la estabilización permanente de suelos. Los cambios hechos al suelo modificado con cal pueden o no ser permanentes. La diferencia principal entre la modificación y la estabilización es que, con la modificación, generalmente no se le concede ningún crédito

estructural a la capa modificada con cal en el diseño de pavimento. La modificación con cal trabaja mejor en suelos arcillosos.

## **2.5 - Relleno y Compactación**

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de suelo apto proveniente de las excavaciones (fundación) y/o suelo seleccionado A4, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

En todos los casos estos rellenos se compactarán con rodillos vibrocompactadores adecuados, en un todo de acuerdo con lo hasta aquí ya especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 0,20 m.

El contenido no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindros u otro medio apropiado hasta lograr la densidad máxima del terreno (Ensayo Proctor T 180). El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, la Contratista deberá proveerse el suelo seleccionado necesario fuera del perímetro de la obra.

Si el suelo proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

La tierra vegetal o negra apta proveniente del desmonte, podrá utilizarse para la capa superior del relleno en las áreas a parquear.

Las operaciones de provisión de material adicional de relleno no implicarán costo adicional alguno.

## **3 ESTRUCTURAS RESISTENTES**

### **3.1 - Estructuras de Hº Aº - Especificaciones Generales**

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de hormigón armado en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo. El hormigón de la estructura en elevación será visto, según terminación superficial T3 del CIRSOC 201. La Contratista deberá ejecutar el cálculo estructural y los planos de replanteo, planos de detalle de secciones escala 1:20, y planillas de doblado de hierro que presentará dentro de los términos y plazos que se detallan en el PBCG - Art. 17.a CGC. La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del primer certificado de obra.

Las fundaciones serán calculadas en función del Estudio de Suelos efectuado por la Contratista a su costo, para cada localización particular.

El oferente deberá analizar el predimensionamiento de la estructura previamente al acto licitatorio ya que las dimensiones allí indicadas son a título ilustrativo.

Cualquier modificación, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Se dejará aclarado en la documentación a presentar que la estructura estará dimensionada para los esfuerzos de cargas del proyecto actual, remarcando que la misma no admitirá la posibilidad de construir sobre ella ningún tipo de agregado en altura.

El dimensionamiento y la ejecución de la estructura de hormigón armado se realizarán de acuerdo a las Recomendaciones del CIRSOC 201. La Estructura será controlada por la Inspección de acuerdo a los procedimientos de las planillas del manual del Inspector.

#### - Documentación a presentar

La Contratista deberá confeccionar y presentar para su visado, evaluación y posterior aprobación a realizar en la Unidad Ejecutora Provincial, la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura detallada
- Estudio de Suelos
- Planos de detalles complementarios escala 1:20
- Planos y planillas de armaduras escalas 1:50 y 1:20
- Planos de Detalle de armaduras de acuerdo al Art. (previsión de agujeros, nichos y canaletas) expuesto en este mismo ítem más adelante.

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Contratista de la documentación técnica de licitación, así como la aprobación de la U.O.L. a la documentación indicada precedentemente, no exime al Contratista de su responsabilidad por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato. Para el visado previamente mencionado, la Contratista deberá presentar dos copias. Una vez aprobado por la U.O.L. presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida. La documentación definitiva se entregará además en archivo magnético.

#### - Cargas

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecarga.

Deberán verificarse en las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

En los locales a construir cuya cubierta sea de H° A° se deberá prever un sistema estructural que soporte una sobrecarga para futuro crecimiento de aulas (350 Kg/m<sup>2</sup>), mampostería coincidente con el esquema arquitectónico de planta baja y techo de chapa con estructura metálica o de madera.

#### - Sobrecargas de servicio verticales, distribuidas según CIRSOC:

LOCAL	(Kg /m <sup>2</sup> )
• Azotea horizontal o de hasta 5% de pendiente Incluida la carga de viento.	200
• Aulas y talleres educacionales	350
• Sala de lectura y biblioteca con estanterías	500
• Archivos y depósitos de libros y papeles	800



- Escaleras, corredores y circulación de escuelas 400
- Laboratorios 500
- Acción de viento: para este efecto se aplicará la Norma CIRSOC-102.

La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo el Estudio de Suelos y cálculo Estructural por profesionales especialistas en estudios de suelo, a fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura independiente del sector a construir. Asimismo, tanto el estudio de suelos como la memoria de cálculo estructural deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### - Cementos

Se utilizará cemento tipo Pórtland normal o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 6.2. del CIRSOC 201 y las normas IRAM N° 1503-1643-1646.

Toda partida, ya sea que provenga en bolsa o a granel que manifieste signos de haber sufrido procesos de fragüe, será retirada por la Contratista debiendo reponerse a cargo del mismo.

El cemento será almacenado en depósitos que lo protejan de la acción de la intemperie y la humedad del suelo y paredes. La ubicación y características de estos locales, como así también el procedimiento utilizado para el almacenamiento, serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra. Dicha aprobación no quita al Contratista la responsabilidad por la calidad y condiciones del cemento.

### - Agregado fino

Estará constituido por arena natural de densidad normal del tipo de grano grueso, libre de partículas extrañas que puedan perjudicar la resistencia o durabilidad del hormigón y la armadura. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2.2, y 6.6.3.4/5. del CIRSOC 201.

### - Agregado grueso

Será de canto rodado o piedra partida, con partículas limpias y resistentes, debiendo satisfacer el artículo 6.3. del CIRSOC.

El tamaño será menor que:

- 1/5 de la menor dimensión del cemento estructural
- 3/4 de la menor separación de barras paralelas
- 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras

En todos los casos deberá cumplir con lo indicado en los artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2, 6.6.3., 6.6.4, 6.6.5., 6.3.1.2.2, y 6.6.3.6.1 del CIRSOC 201 y la norma IRAM N° 1509.

**- Agua**

Deberá ser limpia, potable, y libre de elementos tales como aceite, glúcidos y otras sustancias que puedan alterar el proceso de fragüe o tener efectos nocivos sobre las armaduras y/o el hormigón. Deberá cumplir el artículo 6.5 del CIRSOC 201.

**- Aditivos**

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer exigencias del los art. 6.4., 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5 del CIRSOC 201. y las Normas IRAM N° 1663.

**- Acero para armaduras**

Las barras de acero que constituyen las armaduras de las estructuras de hormigón armado deberán cumplir con el artículo 6.7. del CIRSOC 201 y las normas referidas a longitudes de anclaje y empalme diámetros de mandril de doblado de ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones que se establecen en el CIRSOC 201 edición de Julio de 1982 y subsiguientes. En la adopción de los diámetros de las barras de acero y en su disposición en la sección de hormigón, se debe verificar el control del ancho de fisuras respetando los mínimos reglamentarios y las condiciones que permitan el correcto llenado de cada elemento. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá dos copias de estos certificados conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, disponiendo su acopio sin que el material tome contacto con el suelo.

No se admitirá en miembros estructurales la utilización de aceros de distintos tipos.

En caso que la Inspección de Obra lo requiera, la Empresa Contratista deberá realizar a su costo los ensayos de control que se determinen. Estos se realizarán en todos los casos en Entes ó Establecimientos de reconocida trayectoria.

**- Alambre**

La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizará mediante ataduras de alambre N° 16. Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro.

## Realización de los Trabajos

**- Hormigón**

El hormigón será del grupo H-II con clase de resistencia H-17, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el art. 6.6.4. del CIRSOC.

La resistencia característica  $s'_{bk} \geq 170 \text{ kg/cm}^2$ , a los 28 días, será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura según se establece en las normas IRAM N° 1524 y 1546.

Se tomará como mínimo una muestra cada 15 m<sup>3</sup> o fracción menor, según lo indique la Inspección de Obra. De cada muestra se moldearán como mínimo tres probetas. Se identificarán y localizarán las mismas en los planos y planillas correspondientes, con el objeto de ubicar los sectores de origen. Se realizarán los ensayos de rotura a los 7 y 28 días.

El hormigón elaborado tendrá un contenido unitario como mínimo de 320 Kg/m<sup>3</sup> de cemento.

El dosaje de los materiales para la elaboración del hormigón se realizará por peso en los casos del cemento, y los agregados fino y grueso.

El agua podrá medirse por peso o volumen, teniendo en cuenta la cantidad aportada por los agregados. La relación agua cemento será la que se indica en el Art. 6.6.3.10 del CIRSOC 201.

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales, que permitirán obtener una distribución homogénea de los componentes y una coloración uniforme el hormigón cumpliendo el artículo 9.3 del CIRSOC 201.

La consistencia de la mezcla será tal que con los medios de colocación que se utilicen, el hormigón pueda deformarse plásticamente en forma rápida llenando por completo el encofrado y envolviendo totalmente las armaduras.

La consistencia de la mezcla será determinada mediante ensayos de asentamiento con elementos normalizados, recomendando:

- 10 a 12 cm Losas y estructuras masivas ligeramente armadas, y con vibrado mecánico
- 12 a 15 cm Elementos estructurales fuertemente armados
- mayor a 15 cm En lugares de relleno dificultoso.

El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.

Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial, y de 7 días en el caso que el hormigón contenga cemento común.

La unión entre los hormigones de dos edades diferentes deberá tratarse con productos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies.

En estos casos la Contratista deberá solicitar permiso y aportar detalles de los productos a utilizar ante la Inspección de Obra.

Los ensayos de calidad se deberán realizar sobre el hormigón fresco cumpliendo los siguientes artículos del CIRSOC

Toma de muestras y elección de pastones 7.4.1.b

Cantidad 7.4.5.1

Asentamiento 7.4.4

Peso por unidad de volumen de hormigón fresco 7.4.3

Asimismo deberán cumplir con las Normas IRAM que a continuación se indican:

Asentamiento 1536

Contenido de aire 1602 o 1562

Pesos por unidad de volumen fresco 1562

Cuando se utilice hormigón elaborado se deberá previamente pedir autorización a la Inspección de Obra y ésta, si lo autoriza, exigirá el cumplimiento del artículo 9.4 del

CIRSOC 201 y la Norma IRAM  
N° 1666.

#### **- Encofrados**

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo de estructura y arquitectura.

Los encofrados podrán ser de tableros fenólicos espesor min. 18 mm, o de madera, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en Inspección longitudinal como transversal.

La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

Se deberá revisar en los planos de arquitectura la correcta ubicación de las vigas de fundación las que en la mayoría de los casos se construirán en forma excéntrica a las columnas respectivas.

#### **- Previsión de agujeros, nichos o canaletas**

La 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 la Contratista efectuará 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.



#### **- Armaduras**

Las barras de hierro serán del tipo Acindar o similar calidad, se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y documentos aprobados por la Inspección de Obra.

El doblado de las barras se realizará en frío a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras que hubieran sido dobladas no se podrán enderezar ni volver a doblarse.

Las barras deberán estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero de cemento, con ataduras metálicas.

Las armaduras que en el momento de colocar el hormigón estuviesen cubiertas por mortero, pasta de cemento u hormigón endurecido, deberán limpiarse perfectamente.

#### **- Colocación de hormigón**

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la 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

La 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 y 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. La Contratista presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, 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.

#### **- Desencofrado**

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.

El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometida durante la construcción.

Previamente al retiro de los puntales bajo vigas se descubrirán los laterales de columnas, para comprobar el estado de estos elementos.

Los plazos mínimos de desencofrado serán:

Costados de vigas y columnas ..... 4 días



Fondo de losas .....	10 días (según las luces)
Fondo de vigas .....	20 días (según las luces)
Puntales de seguridad en losas y vigas .....	28 días

En todos los casos cumpliendo con lo establecido en el artículo 12.3.3 del CIRSOC

201.

#### - Recepción de la estructura

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo al cronograma de tareas presentado por la Contratista para la aprobación de la Inspección de Obra con el visado previo de Técnicos de la U.O.L.

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 efectuará 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.

#### - Insertos

La Contratista colocará y alineará los insertos durante la ejecución de las estructuras en todos aquellos lugares en donde se indique en los planos o en donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos de complemento según los planos o según Indicaciones de la Inspección de Obra.

En las escuelas donde se deba practicar juntas de dilatación se colocarán perfiles de hierro (1" x 1/8") en los bordes superiores de las vigas separadas por la junta previo al hormigonado respectivo.

### 3.1. - Estructura de H° A°

#### 3.1.1 - H° A° p/ Zapata corrida

Se adopta esta fundación bajo muros siguiendo las recomendaciones del Informe del Estudio de Suelos como sistema de fundación más adecuado, servirá de apoyo estructural para todas las mamposterías de ladrillos comunes portantes y divisorias, con espesores y anchos detallados en los planos según la ubicación del paramento en cuestión. La continuidad de los elementos estructurales se dará por medio de los enganches detallados en el plano de detalles tecnológicos, de la documentación adjunta dentro del presente pliego.

Todos los datos específicos de estas bases se detallan en los planos que conforman la documentación técnica del presente legajo.



Se ejecutará una Zapata corrida **Z1**, a una profundidad de -0,80m. respecto del nivel +/- 0.00. Compuesto por un nervio rigidizador de 0,20 x 0,15 m., con 4 hierros de Ø 8 y estribos hierros de Ø6mm cada 0,25 m., y una placa de 0,60 x 0,15 m., con armadura de 4 Ø 8mm en sentido longitudinal, y con armadura de 1 Ø 8mm cada 0,15 cm en sentido transversal, según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

Se ejecutará una Zapata corrida **Z1'** la cual será excéntrica, a una profundidad de -0,80m. respecto del nivel +/- 0.00. Compuesto por un nervio rigidizador de 0,20 x 0,15 m., con 4 hierros de Ø 8 y estribos hierros de Ø6mm cada 0,25 m., y una placa de 0,60 x 0,15 m., con armadura de 2 Ø 8mm en sentido longitudinal, y con armadura de 1 Ø 8mm cada 0,15 cm en sentido transversal, según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

Se ejecutará una Zapata corrida **Z2**, a una profundidad de -0,80m. respecto del nivel +/- 0.00. Compuesto por un nervio rigidizador de 0,20 x 0,30 m., con 4 hierros de Ø 8 y estribos hierros de Ø6mm cada 0,25 m., según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

### **3.1.2 - Hormigón Armado para Bases Aisladas**

Debajo de todas las Columnas de galería se proyectó el sistema de bases aisladas de H° A°, calculadas s/tensiones del terreno del estudio de suelos, todo según lo detallado en los planos respectivos, y planillas de cálculo adjuntas.

Se ejecutará una Base aislada **B1**, a una profundidad de -1,00m. respecto del nivel +/- 0.00. compuesta por una placa de 0,70 x 0,70 x 0,20 m., con armadura de 1 Ø 8mm cada 0,15cm en ambos sentidos, según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC. Hasta dicha placa deberán llegar los hierros de la columna **C1** según lo indicado en detalle.

Se ejecutará una Base aislada **B2**, la cual será excéntrica, a una profundidad de -1,00m. respecto del nivel +/- 0.00. compuesta por una placa de 0,70 x 0,70 x 0,20 m., con armadura de 1 Ø 8mm cada 0,15cm en ambos sentidos, según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC. Hasta dicha placa deberán llegar los hierros de la columna **C1** según lo indicado en detalle.

### **3.1.3 - H° A° p/ Viga de Encadenado Ve (30-20-15)**

Se ejecutará una viga de H° A° **Ve** de 0,20 x 0,30 m., su armadura superior será de 2 Ø8 mm y armadura inferior de 2 Ø8 mm. y estribos hierros de Ø6mm cada 0,20 m., adicionando 1 Ø8 en vanos, según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.



#### **3.1.4 - H°A° p/ Viga (20X30) - V1 - V2**

Se ejecutará una viga de H° A° V1 de 0,20 x 0,30 m., su armadura superior será de 2 Ø8 mm y armadura inferior de 3 Ø12 mm. y estribos hierros de Ø6mm cada 0,20 m., , según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

Se ejecutará una viga de H° A° V2 de 0,20 x 0,30 m., su armadura superior será de 2 Ø8 mm y armadura inferior de 3 Ø10 mm. y estribos hierros de Ø6mm cada 0,20 m., , según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

#### **3.1.5 - H°A° p/ Columnas (20x20) - Rv**

Rv: Se ejecutarán refuerzos verticales de H°A° de 0,20 x 0,20 m. las que se armarán con cuatro (4) hierros Ø10mm y estribos hierros Ø6 mm cada 0,15 m. La calidad del Hormigón será del tipo J. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

#### **3.1.6 - H°A° p/ Columnas (20x20) - C1**

C1: Se ejecutarán columnas de H°A° de 0,20 x 0,20 m. las que se armarán con cuatro (4) hierros Ø12mm y estribos hierros Ø6 mm cada 0,15 m. La calidad del Hormigón será del tipo J. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

#### **3.1.7 - H°A° p/ Losas - Acceso Locales, Mesadas y Bancos**

Se ejecutarán losas de H°A° L1 por sobre el dintel del acceso a las aulas de espesor de 10 cm y cuando se requiera a manera de cierre superior en sector de guardados, contará como una armadura principal de hierro 1Ø8 mm cada 15 cm y armadura de repartición de hierro 1Ø6 mm cada 20 cm, tanto las dimensiones y armaduras serán indicadas en plano de estructuras y cálculos. Su terminación será revocada a la cal fina. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

Se ejecutarán losas de H°A° L2 por sobre el dintel del acceso a las aulas de espesor de 10 cm y cuando se requiera a manera de cierre superior en sector de guardados, contará como una armadura principal de hierro 1Ø8 mm cada 15 cm y armadura de repartición de hierro 1Ø6 mm cada 20 cm, tanto las dimensiones y armaduras serán indicadas en plano de estructuras y cálculos. Su terminación será revocada a la cal fina. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

### **3.2 - Estructuras Metálicas - Especificaciones Generales**

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad,



conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, y en tanto no contradiga a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC 301 (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles), los que la Contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

La Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de las estructuras metálicas para su posterior aprobación dentro de los (10) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por La Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; las hipótesis y análisis de cargas adoptados; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento y/o verificación; y la descripción de la ejecución de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

#### **Características de los Materiales**

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar oxidados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).

#### **- Perfiles de chapas**

Se utilizarán aceros de diversas calidades según sea la función a cumplir por el elemento estructural de que se trate.

#### **- Elementos Estructurales En General**

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros estén indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301)

#### **- Barras roscadas**

Para los tensores, tillas, anclajes y barras roscadas en general se utilizará acero de calidad 4.6 según DIN 267 o un acero de superiores características mecánicas.

Las partes roscadas de las barras serán galvanizadas en caliente.

#### **- Bulones, Tuercas y Arandelas**

Se utilizarán aceros de diversas calidades según el elemento de que se trate, los que deberán cumplir las normas correspondientes. En el caso de bulones y tuercas, serán las normas IRAM 5214, 5220 y 5304 (Cap. 8.8.1. - CIRSOC 301)

#### - **Bulones comunes**

Todos los bulones y tuercas serán de forma hexagonal y llevarán un tratamiento de galvanizado en caliente.

Los bulones deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

a- La sección de apoyo de la cabeza del bulón deberá ser como mínimo igual a la sección de apoyo de la tuerca correspondiente.

b- La longitud roscada será función de la longitud de apriete de los bulones, de tal manera que con la adición de una arandela de 8mm de espesor no quede parte roscada de la capa dentro de los materiales a unir.

#### - **Tuercas**

Deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas para los bulones según normas IRAM - Cap. 2 - CIRSOC 301 - como así también en lo referente a su forma hexagonal y tratamiento galvánico. Las tuercas serán además del tipo autoblocante aprobado. Si ello no fuera posible, los filetes de rosca del bulón estarán inclinados hacia arriba para evitar el retroceso de la tuerca.

#### - **Electrodos**

Los electrodos que se empleen en las soldaduras dependerán de las condiciones y clasificación del uso, debiendo cumplir las normas al respecto tanto para los de soldadura de acero liviano como los de soldadura de arco de hierro y acero.

#### - **Fabricación**

##### - **Generalidades**

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, estos habrán de consultarse con la Inspección de obra que dará o no su consentimiento a tales cambios. Los perfiles "C" a utilizar serán del tipo "Estándar".

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

#### - **Elaboración del Material**

##### **Preparación**

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap. 10.1 y 10.2 del CIRSOC 103.

### **Práctica de fabricación**

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de taller y montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de punto cardinal en los extremos de vigas pesadas y cabreadas, para facilitar su montaje en la obra.

### **Planos de taller**

La Contratista realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todo los planos generales.

A tal efecto, confeccionará los planos y requerirá la correspondiente aprobación de la UEP antes de enviar los planos al taller.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte de la Inspección de obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por la Contratista sin derecho a reclamo alguno por ese concepto.

De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Inspección de obra no relevará a la contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje. Se deja expresa constancia que no podrá la Contratista proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación de la UOL. En los planos de taller deberá el contratista diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

### **Uniones**

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de obra.

No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de obra.

### **Uniones soldadas**

Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente. Los electrodos deberán cumplir con la norma IRAM -IAS U 500-601, "Electrodos revestidos para soldadura para arco de acero al carbono".

Antes de la soldadura deberán eliminarse cuidadosamente toda suciedad, herrumbre, escamilla de laminación y pintura así como las escorias del oxicorte.

Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento.

Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado.

Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescritas de los cordones de soldaduras.

Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

## **Cortes y agujeros**

### **Cortes**

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4. - CIRSOC 301.

### **Agujereado**

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1. - CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón.

### **Tratamiento superficial**

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por la Contratista siguiendo las recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

### **Limpieza y preparación de las superficies**

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de obra, el método más

conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

1. Desengrase.
2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.
3. Extracción de herrumbre.
4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

#### **Imprimación (mano de antióxido)**

Se dará a toda las estructuras una profunda limpieza previo desengrasado con aguarrás o disolventes fosfatizantes luego se aplicará una mano de convertidor de óxido rico en zinc, una mano en taller, ambas, limpieza y convertidor, por inmersión en bateas de tratamiento, logrando un tratamiento uniforme y completo. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocados por la Contratista.

#### **Transporte, manipuleo y almacenaje**

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo la Contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, este será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de convertidor de óxido, se retocará toda la superficie.

#### **Depósito**

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.

#### **Montaje**

##### **Generalidades**

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada

cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, la Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado.

Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto la contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de obra.

La Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

### **Bulones**

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que en todo bulón se cumpla lo indicado en el Cap. 10.3.9.2. - CIRSOC 103 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

### **Apuntalamiento**

La Contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

### **Mandriles**

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

### **Aplomado y nivelado**

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

### **Cortes a soplete**

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén

correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra.

### **Marcado y retoques**

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con convertidor. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de obra, la contratista removerá el convertidor de óxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de obra.

### **Control de calidad - Inspección**

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta de la Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá a la Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

### **Aprobación**

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por la Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto la Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de obra el programa de dichos ensayos.

La Inspección de obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

#### **3.2.1 - Perfil “C” Chapa 2mm - 2 x (200-70-25-2) - VM1**

Se utilizarán para este caso en particular una viga principal, que se construirán con dos perfiles “C” de chapa plegada de altura: 200 mm -ancho: 70 mm- altura de labio: 25 mm- espesor de chapa: 2 mm vinculados entre sí por electro soldadura, con dos cordones



(uno superior y otro inferior) de 0,15m de longitud por cada metro de viga. En el encuentro superior de la viga se soldará en ambas caras, una chapa de 30cm de ancho y 1/8” de espesor reforzando así la unión de los dos tramos de la viga.

Los aceros a emplear en la construcción deben cumplir lo establecido en el reglamento CIRSOC 301.

Para este tipo de estructuras son especialmente importantes las características de soldabilidad del acero, cuando se usa la soldadura como medio de unión.

Todos los elementos estructurales se verificarán según cálculo y el mismo será presentado a consideración de la Inspección de Obras.

### 3.2.2 - Perfil “C” Chapa 2mm - 1 x (80-40-15-2) - CM

La cubierta se apoya y engrampa sobre correas de Chapa Plegadas tipo “C” (CM) de 80 - 40 - 15 - 2mm, todo según lo especifican los planos de detalles y cálculo adjunto a la presente documentación.

Los aceros a emplear en la construcción deben cumplir lo establecido en el reglamento CIRSOC 301.

Para este tipo de estructuras son especialmente importantes las características de soldabilidad del acero, cuando se usa la soldadura como medio de unión.

Todos los elementos estructurales se verificarán según cálculo y el mismo será presentado a consideración de la Inspección de Obras.

### 3.2.3 - Viga Metálica PNTT 100 - (IPN 100) - V3

Sobre las mamposterías donde se realizarán la apertura de vanos la viga dintel será de doble perfil de hierro normalizado doble “T” de 100, según se especifica en la documentación gráfica. Los aceros a emplear en la construcción deben cumplir lo establecido en el reglamento CIRSOC. 301. Para este tipo de estructuras son especialmente importantes las características de soldabilidad del acero, cuando se usa la soldadura como medio de unión.

**El perfil PNTT 100 se colocara en aquel sector donde se realice la demolición de mampostería.**

### 3.3. - Estructura de Madera

No se Cotiza

## 4 ALBAÑILERÍA

### Objeto de los trabajos

Es condición necesaria que los ladrillos sean de primera calidad para usarlos a la vista y colocados de acuerdo a las reglas del arte, debiéndose hacer una muestra del tipo de aparejo para su aprobación por la Inspección de Obras y observar las siguientes especificaciones:

Los trabajos de mampostería para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros interiores y exteriores, tabiques, banquinas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios especificados o no, como colocación de grampas, elementos de unión, tacos, etc.



Asimismo, la Contratista deberá ejecutar todos aquellos trabajos especificados o no, conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, sin cargo adicional alguno.

Los precios unitarios de la mampostería incluyen la provisión y utilización de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

### **Característica de los materiales**

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

En cada caso la Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obra con la anticipación necesaria las características del material o dispositivo que propone incorporar a la obra, a los efectos de su aprobación.

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

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados, y deberán ser depositados y almacenados al abrigo de los agentes climáticos.

### **Agua**

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

El agua de perforación deberá ser analizada para garantizar que sus propiedades cumplan con lo establecido precedentemente.

### **Arena**

Las arenas serán en lo posible de procedencia natural, silíceas o con la granulometría que en cada caso sea aconsejable. Podrá aceptarse arenas producto de trituración artificial cuando a juicio de la Inspección de Obra se justifique.

Las arenas cumplirán con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1509 - 12 - 25 - 26. Serán de constitución cuarzosa; limpias, desprovistas de detritus terrosos u orgánicos y no podrán proceder de terrenos salitrosos.

Su granulometría será gruesa, mediana o fina según se indique en la planilla de mezcla.

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

La presente especificación corresponde a los agregados a utilizar en hormigones no estructurales y morteros. Para hormigones estructurales deberá responder a los requisitos establecidos en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.



### **Arcilla expandida**

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

### **Cal hidráulica**

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

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

Las cales hidráulicas serán de marcas de primera calidad reconocida. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Se ajustarán a las normas IRAM 1508 - 1516.

### **Cal aérea**

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

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

### **Cemento común**

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos de primera calidad. Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de la fábrica de procedencia.

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

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

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

### **Cemento de albañilería**

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

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



### **Cemento de fragüe rápido**

Se utilizará en la obra con el consentimiento previo de la Inspección de Obra.

Como los cementos comunes deberán proceder de fábricas muy acreditadas, ser de primera calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrados con el sello de la fábrica de procedencia.

Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común.

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

### **Cascotes**

Los cascotes para utilizarse en hormigones de contrapisos provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Inspección de la Obra.

### **Hidrófugos**

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

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

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

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

### **Ladrillos**

Los ladrillos que se utilicen en la construcción de paredes provendrán del cocimiento de arcillas, tendrán estructura compacta, estarán uniformemente cocidos. La Contratista deberá presentar muestras para su aprobación por la Inspección de Obra, que quedarán como testigos durante la ejecución de las obras.

Los ladrillos deberán cumplir con las normas IRAM12585 en cuanto a características geométricas, la 12586 y 12587 en relación con la resistencia y las normas de calidad N° 12588, 12589, 12590 y 12592. La 1549 indica el método de ensayo, clasificándose en:

### **Ladrillos Comunes**

Cuando provengan de hornos de ladrillos comunes tendrán 22-25 cm. de largo, 11 cm. de ancho y 5,5 cm. de altura, para la realización de mampostería de 15cm de espesor y de 30cm de espesor. Para las mamposterías de 20 cm de espesor se fabricarán ladrillos de medidas especiales, tales como 22 a25 cm de largo, 16,5 cm de ancho y 5,5 cm de altura. Se admitirá en estas medidas una tolerancia máxima del 3 (tres) %.

La resistencia a la compresión en probetas construidas con dos medios ladrillos unidos con mortero de cemento será 60 kg/cm<sup>2</sup>.



### **Huecos cerámicos**

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

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

En general los tipos de muros proyectados serán levantados con ladrillos cerámicos huecos de 8 cm de espesor x A x B cm dependiendo A y B de cada proveedor.

Las medidas de los ladrillos huecos tendrán una tolerancia máxima de 3%. La resistencia a la compresión en su sección bruta será, como mínimo, de 60 kg/cm<sup>2</sup>.

### **Características, aceptación y rechazo:**

Los ladrillos presentarán un color rojizo uniforme. Las superficies serán sensiblemente planas, las aristas vivas y no se observarán vitrificaciones. La estructura será fibrosa sin huecos interiores ni núcleos calizos, o cuerpos extraños. Al ser golpeados con un objeto duro producirán un sonido campanilla.

La extracción de muestras se hará durante las operaciones de carga y descarga en el horno o en la obra. Cuando se haga en montones o en pilas, se retirarán los ladrillos de una misma fila o capa a intervalos regulares. La cantidad de muestras a ensayar será de 15 piezas de 20.000 ladrillos, 30 piezas de 20.000 a 100.000; 45 piezas de 100.000 a 500.000 y 60 piezas para remesas mayores de 500.000 ladrillos. Si los nuevos ensayos son satisfactorios se aceptará la remesa. En caso contrario se rechazará. La Norma IRAM 1549 indica el método de ensayo.

### **Realización de los Trabajos**

#### **Normas generales**

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm. y que quede enrasada para la aplicación de los revoques.

Todos los trabajos de albañilería deberán ejecutarse dando estricto cumplimiento a las normas establecidas por el Código de Edificación Partido en donde esté sita la Obra y las que surgen del Pliego General de Obras Públicas.

Cuando los planos indiquen fundar los muros sobre banquetas, sobre el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de 10 cm. de espesor salvo indicación contraria de planos. El hormigón de estas banquetas se ejecutará en mezcla tipo AA. El hormigonado se ejecutará en dos capas, bien apisonados, con poca agua y se terminará su superficie perfectamente horizontal.

Los núcleos de las mamposterías revocadas, sean éstos de ladrillos comunes o huecos, se erigirán centrados respecto a los espesores nominales que se acotan en los Planos de Replanteo. Los espesores finales de los distintos revoques y/o revestimientos, incidirán en consecuencia sobre cada paramento, según el particular grosor de sus capas componentes. Deberán prevenirse estas circunstancias en la ubicación y colocación apropiada de marcos para puertas y ventanas, así como posteriormente en el posicionamiento de cajas de electricidad, griferías, etc.

En paredes de ladrillo visto se atenderán los plomos finales de paramentos (o "filos"), que se indiquen en los Planos de Replanteo o en los detalles específicos para casos particulares de paredes dobles.

Igualmente deberán ser consideradas las coincidencias o desplazamientos que puedan ser necesarios con respecto a estructuras, paredes existentes, etc.

En altura deberán ser especialmente respetados los niveles previstos para cotas de fundación, capas aisladoras, umbrales, niveles de piso terminado, antepechos de ventanas, dinteles de aberturas en general y la adecuada correspondencia con las estructuras resistentes.

### **Morteros y hormigones**

Los morteros y los hormigones serán elaborados mecánicamente con batidoras y hormigoneras de perfecto funcionamiento. En determinados trabajos podrá emplearse la elaboración a mano, pero deberá solicitarse previamente la expresa autorización de la Inspección de Obra.

El dosaje se hará con materiales en seco o sueltos. Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen en la mezcladora u hormigonera.

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

La mezcladora y hormigonera tendrá un régimen de quince a veinte revoluciones por minuto. Cuando los morteros u hormigones se preparen a mano, la mezcla de los componentes se hará sobre una cancha metálica u otro piso impermeable y liso, aceptado por la Inspección de Obra

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

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

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

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

### **Empalmes**

En todos los casos y lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deban empalmarse con vigas o columnas de hormigón se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de diámetro 8 mm colocados en toda su altura cada treinta (30) cm como máximo.

Estos pelos se colocarán en el hormigón perforando los encofrados por medio de mechas adecuadas, previamente a la colada del hormigón, en forma de asegurar que queden totalmente adheridos al hormigón de la estructura al fraguar.

Todo muro o tabique que deba empalmarse con una estructura superior deberá levantarse hasta dos hiladas por debajo del asiento correspondiente, debiendo completarse el espesor faltante quince días después a fin de evitar que el posterior asentamiento del muro o tabique construido forme fisuras en dichos empalmes.

### **Ejecución de mamposterías - Colocación de marcos y premarcos:**

Las cuadrillas de trabajo deberán contar con andamios, enseres y herramientas adecuados y en cantidad suficiente.

Las hiladas de las mamposterías se ejecutarán bien horizontales, aplomadas y alineadas a cordel, el cual se extenderá entre reglas derechas y firmes y/o alambres tensados perfectamente verticales.

Las juntas tendrán un espesor de 1 a 1,5cm.

Los ladrillos comunes se colocarán saturados para no “quemar” los morteros y se los hará resbalar con su cara lisa sobre la mezcla convenientemente extendida, apretándolos contra el anterior para sellar la llaga y procurando que el mortero rebase ligeramente por los bordes laterales. La mezcla excedente se retirará con la cuchara y se empleará en el relleno de las juntas verticales.

La trabazón será perfectamente regular para lo cual los muros serán levantados con plomada, nivel y reglas, cuidando la correspondencia vertical de las llagas, muy especialmente en paramentos que deban quedar a la vista. La erección de las mamposterías se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo.

En paramentos de ladrillos a la vista cuando fuera indicada su terminación con “juntas tomadas y rehundidas”, las juntas deberán ser degolladas en 2 cm de profundidad, antes de su endurecimiento.

Las distintas paredes se trabarán entre sí por sobreposición de sus piezas y a las estructuras mediante “pelos” de hierro común de 6 milímetros o conformado de 4,2 mm, con un largo de 30 a 40 cm, dejados anticipadamente en las columnas, replanteados con una separación vertical máxima de 60 cm. (8 hiladas para ladrillos comunes y tres hiladas

para cerámicos huecos). Estos pelos, en paredes exteriores se pintarán anticipadamente con lechada de cemento y en interiores como en exteriores, se amurarán con concreto a las albañilerías.

Queda estrictamente prohibida la utilización de cascotes, o medios ladrillos excepto los requeridos para las trabazones.

Los muros, paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos.

No se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 1 cm cuando el paramento deba ser revocado, o de 0,5 cm si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando corresponda, a medida que se avance en la erección de las mamposterías se dejarán las canaletas y pases importantes que requieran las distintas instalaciones, a fin de evitar posteriores roturas que las debilitarían.

Simultáneamente a la erección de las mamposterías se irán colocando los marcos o premarcos de las aberturas.

Su posicionamiento deberá ser realizado y mantenido con total exactitud para lo cual se sujetarán y atarán en forma segura y firme a reglas o puntales para evitar corrimientos o desplomes, que de presentarse producirán el rechazo de los trabajos.

El Contratista deberá además verificar la solidez y correcto arriostramiento de las distintas piezas de marcos y premarcos, para que no sufran torceduras o salidas de línea o escuadra, para lo cual deberá prever respaldos adicionales realizados con reglas o riendas adecuadas.

Todas las jambas o parantes se marcarán a un metro del nivel de piso terminado para su correcta nivelación, la que se verificará con las cotas de nivel replanteadas previamente en las estructuras.

Las jambas de puertas se deberán apoyar en placas fenólicas o tablas de 1 pulgada, debidamente recortadas, perfectamente horizontales y acuñadas, para lograr la necesaria correspondencia con el nivel de piso terminado y facilitar además el adecuado relleno con concreto en su parte más vulnerable.

Todo marco de chapa doblada deberá ser cuidadosamente relleno o macizado con concreto compuesto por 1 parte de cemento y 3 partes de arena (nunca con mezclas que contengan cal), para evitar su futura corrosión.

La Inspección de obra ordenará el retiro y nueva colocación, de todo marco que suene a hueco.

Las aberturas que posean umbrales o antepechos de chapa doblada se deberán rellenar con concreto un día antes de proceder a su colocación. Igual criterio se empleará cuando se trate de aberturas que deban colocarse con sus dinteles o jambas arrimadas a paredes existentes, columnas u otras estructuras que impidan un correcto llenado.

El precio ofertado para las distintas mamposterías incluye la colocación de marcos o premarcos, la formación o construcción de dinteles, enchapados, juntas de trabajo, colocación de hierros, refuerzos, metal desplegado, aislaciones para impedir puentes térmicos, tacos de madera, grapas, etc., y todo material o labor que sea necesario para llevar a cabo los trabajos a regla de arte y completos de acuerdo a su fin.



### Canales y orificios

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

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

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

### Bases para equipos

La Contratista deberá ejecutar todas las bases para equipos en general, de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Serán de hormigón armado de las dimensiones que oportunamente indique la Inspección de Obra, debiéndose prever todos los elementos para fijación de los mismos, así como también las aislaciones y bases antivibratorias cuando los equipos lo requieran.

Las bases de hormigón se terminarán de acuerdo al solado del local, salvo indicación en contrario. En las aristas se colocarán guardacantos de hierro de 32x32 cm.

### Planilla de morteros y hormigones

#### A) Morteros de cemento

<b>Tipo A</b>	<i>Amure de grampas</i>	<i>1 parte de cemento</i>
	<i>Amure de carpinterías.</i>	<i>3 partes de arena fina</i>
<b>Tipo B</b>	<i>Capas aisladoras, carpetas bajo membranas, azotados y revoques impermeables</i>	<i>1 parte de cemento</i> <i>3 partes de arena clasificada</i> <i>1 Kg. hidrófugo batido con cada 10 litros de agua.</i>
<b>Tipo C</b>	<i>Enlucidos impermeables, zócalos de cemento alisado, solados de concreto interior de tanques</i>	<i>1 parte de cemento</i> <i>2 partes de arena fina</i>

#### B) Morteros aéreos

<b>Tipo D</b>	<i>Jaharro b/revoques y cielorrasos</i>	<i>1/2 parte de cemento</i> <i>1 parte de cal aérea</i> <i>4 partes de arena gruesa</i>
<b>Tipo D'</b>	<i>Alternativa</i>	<i>1 parte de cemento albañilería</i> <i>5 partes de arena gruesa</i>





**Tipo E** Enlucidos paramentos y  
cielorrasos.

1/4 parte de cemento  
1 parte cal aérea  
4 partes arena fina

**Tipo F** Enlucidos exteriores

1/4 parte de cemento  
1 parte de cal aérea  
3 partes de arena fina

### C) Morteros hidráulicos

**Tipo G** Mampostería en general

1/4 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa

**Tipo G'** Alternativa

1 parte de cemento  
7 partes de arena mediana

**Tipo H** Jaharro b/ revestimiento,  
Mampostería reforzada

1/2 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa

**Tipo H'** Alternativa albañilería

1 parte de cemento  
5 partes de arena mediana

**Tipo I** Colocación de pisos de mosaicos,  
losetas, revestimientos

1/4 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
3 partes de arena mediana

**Tipo I'** Alternativa

Mezcla adhesiva para revestimientos  
(3 Kg. /m<sup>2</sup>)

### D) Hormigones no estructurales

**Tipo AA** Contrapisos en general  
Banquinas

1/8 parte de cemento  
1 parte de cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa  
8 partes de cascote de ladrillo o canto rodado

**Tipo AA'** Alternativa Ídem

1 parte cemento de albañilería  
4 partes de arena mediana  
8 partes de cascote de ladrillos

**Tipo BB** Contrapisos sobre losas

1 parte de cemento  
6 partes granulado (\*)volcánico o arcilla

*expandida*

(\*) Granulometría a determinar por la Inspección de Obra.

Es condición necesaria que los ladrillos sean de buena calidad, para usarlos como componentes de mampostería portante, colocados de acuerdo a las reglas del arte, debiéndose hacer una muestra del tipo de aparejo para su aprobación por la Inspección de Obra, la que deberá permanecer hasta el final de la misma.

En las paredes que conforman la piel exterior del edificio se ejecutará mampostería portante con terminación de los ladrillos a la vista, junta enrasada, por lo tanto el material a utilizar deberá ser de primera calidad, y verificado y aceptado en cada reposición por la Inspección de Obra antes de ser colocado en los diferentes paramentos. La Contratista deberá presentar para su aprobación a la Inspección de Obra una muestra del aparejo a utilizar, la que deberá permanecer hasta el final de la obra.

Todos los morteros se prepararán en mezcladora mecánica de paletas y se batirán no menos de 3 minutos cuando se empleen cales y no menos de 5 minutos cuando se emplee cemento para albañilería. En primer lugar y con la mezcladora funcionando se pondrá aproximadamente la mitad del agua y arena. Se agregarán a continuación los aglomerantes y el color si así correspondiera, y finalmente el resto del agua y arena. Se dosificará en volumen con las medidas más exactas posibles (baldes al ras) y nunca por "paladas".

#### **4.1. - ALBAÑILERIA**

##### **4.1.1 - Demolición de mampostería**

En todos los casos sin excepción, la oportunidad de la ejecución de las eventuales demoliciones y/o refacciones, serán debidamente autorizadas por la Inspección de Obra. Los materiales aptos derivados de las demoliciones quedarán en poder del establecimiento educativo. Toda reutilización de materiales deberá ser expresamente autorizada. Las demoliciones se ejecutarán según se indica en los planos. Se realizarán trabajos de adintelamiento, previo al de demolición. Estos trabajos se harán según indicaciones de la inspección y especificaciones en la documentación técnica.

##### **4.1.2 - Mampostería de fundación de Ladrillos Comunes de 0,15m**

Se considera mampostería de fundación la que se encuentra comprendida entre la fundación y el nivel último de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de fundación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25 x 16,5 x 5,5 cm en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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



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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm. y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo H.

#### **4.1.3 - Mampostería de fundación de Ladrillos Comunes de 0,20m**

Se considera mampostería de fundación la que se encuentra comprendida entre la fundación y el nivel último de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de fundación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25 x 16,5 x 5,5 cm en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm. y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo H.

#### **4.1.4 - Mampostería de elevación de Ladrillos Comunes de 0,15m**

Se considera mampostería de elevación la que se encuentra por encima del último nivel de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de elevación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25x11x5,5cm en paredes de 0,15m, en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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



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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5cm y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo B.

Las mamposterías de elevación serán armadas, según se especifique en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.

#### **4.1.5 - Mampostería de elevación de Ladrillos Comunes de 0,20m**

Se considera mampostería de elevación la que se encuentra por encima del último nivel de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de elevación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25x16,5x5,5cm en paredes de 0,20cm, en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5cm y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo B.

Las mamposterías de elevación serán armadas, según se especifique en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.



#### 4.1.6 - Refuerzos

Los refuerzos se realizarán con 2 Fe de 6mm asentado en mortero tipo M, colocados de la siguiente manera

- 1° Refuerzo en la 1ª hilada por sobre capa aisladora;
- 2° Refuerzo bajo antepecho, será del doble;
- 3° Refuerzo de 4 Ø8 en dos hiladas inmediatas superior sobre nivel de Dintel;
- 4° Refuerzo tres hiladas sobre la viga dinteles (para anclajes de correas);

Sobre las aberturas que no sobrepasan los 2,05m se ejecutarán dinteles con 3 Fe de 8 mm, asentados con mortero tipo M, las armaduras de los dinteles sobrepasarán 30cm en cada lado del vano de la carpintería.

#### 4.1.7 - Junta de Dilatación

En los sectores que corresponda practicarse juntas estructurales de dilatación o constructivas, se diseñarán elementos estructurales separados 2,5 cm usando como respaldo poliestireno expandido para posteriormente sellarlas con masilla hidrófuga elástica aprobada por la Inspección de Obra, podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar masilla, finalmente se terminarán con un chapón N° 16 por 10 cm de ancho en toda la longitud de la mencionada junta.

### 4.2 - TABIQUES

#### 4.2.1 - Mampostería en Elevación de Ladrillos Cerámicos Huecos (8x18x25)

Se ejecutarán en las áreas donde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego, utilizándose ladrillos cerámicos huecos de 0.08 x 0.18 x 0.25m de primera calidad, asentados con mortero tipo H, con revoques en ambas caras y con el respectivo revestimiento si así lo indica la documentación; además en los sectores donde así lo indiquen las especificaciones de los planos adjuntos, se encadenarán con las mamposterías de 0,30m, con dos Fe de 6 mm a la altura del sector medio y en la hilada previa a la superior, recubriéndolos con mortero tipo M.

En la construcción de los tabiques se pondrá cuidado en el cumplimiento de las reglas del arte, especialmente en cuanto a la verticalidad del paramento, horizontalidad de las hiladas y trabazón de las piezas de acuerdo al espesor del muro.

### 4.3 - CONDUCTOS

No se Cotiza

### 4.4 - AISLACIONES

Las aislaciones hidráulicas, térmicas y acústicas, cumplirán tanto en los materiales que se empleen como en su correcto empleo, con lo que especifiquen los documentos licitatorios y lo dispuesto por las respectivas normativas.

#### Objeto de los trabajos

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles en mampostería, la aislación horizontal, y vertical en interior de tanques y aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en estas especificaciones y/o en



planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Es de fundamental importancia que la Contratista asegure la continuidad de todas las aislaciones en forma absoluta.

También se expresan las aislaciones térmicas de la cubierta.

### **Característica de los materiales**

Los materiales específicos a usarse en estos trabajos son los hidrófugos que se adicionan al agua de empastado de las mezclas previa aprobación de la Inspección de Obra. Cuando se mencionan cemento, arena, agua e hidrófugos, deberán cumplirse las especificaciones mencionadas en las tablas de Morteros, del presente pliego.

### **Realización de los trabajos**

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.

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

### **Aislaciones horizontales**

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

**Tipo B** *Capas aisladoras, carpetas bajo membranas, azotados y revoques impermeables*      *1 parte de cemento*  
*3 partes de arena clasificada*  
*1 Kg. hidrófugo batido con cada 10 litros de agua.*

### **Impermeabilización de recipientes que contengan agua**

Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas y deberán mantenerse así hasta 24 a 48 hs de aplicado el tratamiento.

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

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

La aislación se realizará mediante un mortero tipo M con 10% hidrófugo en el agua de empaste según se indica y recorrerá horizontal y verticalmente toda la superficie del recipiente.

#### **4.4.1 - Capa Aisladora: Horizontal y Vertical**

Se ejecutarán las hiladas de mampostería indicadas en detalle tecnológico asentada en mortero TIPO M 1:3 (cemento arena) y 10 % hidrófugo inorgánico de primera calidad en agua de empaste. La última de estas hiladas deberá construirse 5 cm sobre el nivel de piso interior terminado, debiendo en ésta asentar una hilada más de ladrillos a manera de protección de la misma, la que no deberá ser alisada. El espesor de cada una de estas

capas de asiento no será en ningún caso menor a 2cm. Se ejecutarán dos capas verticales de 1,5 cm, llaneado, uniendo las mismas con el mismo mortero especificado.

#### **4.4.2 - Membrana Atérmica de espuma de polietileno 15 mm**

Sobre la estructura de vigas reticuladas y correas, como aislación térmica, hidrófuga y barrera de vapor, se colocará una Membrana de espuma de polietileno de 15 mm de espesor con film de aluminio puro en ambas caras con Resistencia Térmica ( $m^2 \text{ } ^\circ\text{C} / W$ ) de 1.39 como mínimo; tipo Isolant doble ALU 15 , doble ALU BLANCO o similar.

Para ayudar a su sostenimiento se pondrá utilizar una trama alambre galvanizado N° 14 en colocada a 45°, totalmente nuevo, desechándose todo tramo manchado o con muestras de incipiente destrucción de su cara protectora, que deberá tensarse correctamente.

Su colocación se procederá como la indicada por el fabricante y/o distribuidor.

### **4.5 - REVOQUES**

#### **Objeto De Los Trabajos**

Los trabajos comprendidos en este rubro incluyen la ejecución completa de todos los revoques interiores que se especifican en las planillas de locales y todos los revoques exteriores indicados en los planos generales y detalles: jaharros y enlucidos, jaharros bajo revestimientos y frisos de cemento alisado.

#### **Característica De Los Materiales**

Los materiales y morteros a usarse en este rubro se encuentran especificados en el Capítulo 4: Albañilería.

#### **Realización De Los Trabajos**

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

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

- a) Se limpiarán todas las juntas, eliminando los excesos de mortero de colocación.
- b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todos los restos de mortero adherido en forma de costras en la superficie.
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos, sobre la que se vaya a aplicar el revoque.

#### ***Jaharro o revoque grueso:***

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería y deban ser revocadas, se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del



elemento de hormigón y con un sobrecancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado, deberá dejarse, tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería, pelos de 6 u 8 mm, durante el proceso de construcción.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura. (Ver los Capítulos correspondientes a Instalaciones)

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

***Jaharro bajo enlucido a la cal:***

Se utilizará un mortero tipo "D"

Azotado y Jaharro bajo revestimientos:

Cuando la terminación del paramento esté especificada de esta forma en la planilla de locales se hará con mortero tipo "B".

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

***Enlucido o revoque fino:***

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

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

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo "E" con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratachos de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

***Alisados impermeables:***

En tanques, cisterna y recipientes que contengan agua se colocarán enlucidos impermeables.

El mortero tipo C que se utilizará en la ejecución de estos enlucidos, se terminará con llana de acero y cucharín. El enlucido tendrá un espesor de 5 mm.

***Encuentros y separadores:***

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



***Protección de cajas de luz en tabiques:***

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

***Remiendos:***

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

***Extensión de los revoques interiores:***

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

***Protección de aristas interiores:***

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

***Juntas de dilatación en muros interiores:***

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

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

La Inspección de Obra deberá aprobar previamente la solución propuesta.

#### **4.5.1 - Retiro de Revoques**

Se realizará el retiro de revoques en sectores donde existan deterioros indicados en la documentación técnica, reemplazándose las piezas por nuevas, en donde la superficie a colocar deberá estar en perfectas condiciones, adecuadas a tal fin, según niveles y pendientes indicados en la documentación técnica.

El Contratista, una vez realizada las demoliciones procederá al retiro de todos los revoques, para su posterior ejecución, también se realizará una limpieza exhaustiva de los paramentos sin revoque, donde también se realizarán nuevos revoques.

#### **4.5.2 - Interior Sin Azotado**

En los muros interiores, se preverá un jaharro con mortero tipo H y enlucido con mortero tipo I, el que se terminará al fieltro con arena zarandeada fina.

Los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm.

Todos los revocos interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, a cuyo efecto estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la ejecución de los revocos.

También se cuidará especialmente la planitud y aplomado del revoque al nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido.

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo "I" con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratas de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

En los encuentros con carpintería llevarán siempre una buña la que será perimetral en los marcos y en las uniones con cielorrasos revocados a la cal y otros elementos de distintos tratamientos. Como regla general - siempre las buñas serán de 1x1cm - y su prolijidad deberá ser visible a la vista y palpable al tacto.

#### **4.5.3 - Exterior Completo Con Azotado Impermeable**

En la cara de los muros en contacto con el exterior, según se muestran en las vistas, se ejecutará un azotado impermeable con mortero tipo M con hidrófugo inorgánico al 10 % en agua de empaste, terminado con cucharín, jaharro a la cal con mortero tipo H y enlucido a la cal con mortero tipo I, terminado al fieltro con arena zarandeada fina.

Los revocos tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm.

El Azotado impermeable: Se realizará con mortero tipo B más 10% de hidrófugo inorgánico en agua de empaste, en forma de azote en el mampuesto, logrando que toda la superficie quede cubierto con el mismo. Logrando una protección uniforme y sin remiendos.

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

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

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5mm.



Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo E con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratas de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

En zócalos exteriores se hará previo, azotado, con jaharro y enlucido a la cal cortada a regla, en franjas de 0,30 m de altura desde la capa aisladora hasta llegar a la altura de zócalo dispuesta. (Ver Plano de Detalle Tecnológico).

#### **4.5.4 - Revoque Bajo Revestimiento**

En los muros donde se especifiquen en planos y planillas, donde se prevea revestimientos, se ejecutará jaharro con mortero tipo H con un azotado de mortero tipo M más hidrófugo inorgánico al 10 % en agua de empaste.

#### **4.6 - CONTRAPISO**

##### **Objeto de los trabajos**

Los trabajos comprendidos en este rubro abarcan la totalidad de los contrapisos y carpetas, con los espesores determinados, según se indican en planos y planillas de locales. La Contratista está obligada a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Antes de la ejecución del contrapiso se procederá a limpiar el suelo, quitando toda materia orgánica, desperdicio, etc. Se consolidará el terreno mediante un apisonamiento adecuado y riego en caso necesario.

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

##### **Característica de los materiales**

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos se encuentran especificados en el presente pliego en el Capítulo de Albañilería. Tal el caso del Agua, Arena, Cal hidráulica, Cal aérea, Cemento común, Cemento de albañilería, Cascotes.

##### **Realización de los trabajos**

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior. Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Previamente a la ejecución de los contrapisos sobre losas de hormigón armado, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones de cualquier tipo.

Se recalca especialmente la obligación de la Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, picando todas aquéllas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Asimismo, se deberán dejar los intersticios previstos para la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

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

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

Los contrapisos en general se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a las características fijadas para cada uno de ellos en la planilla de Hormigón, en la cual le corresponde el H. Pº tipo B, y tipo A según el caso explicado más adelante.

Si se especificara **contrapiso armado**, se cumplirá lo previsto en la documentación licitatoria.

De no mediar indicaciones al respecto, queda establecido que se empleará malla electrosoldada de 4,2 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones, ubicada a un tercio del espesor respecto a su cara superior, la que deberá apoyarse sobre “ranas” de 6 mm. o tacos de concreto, nunca sobre materiales degradables o absorbentes como ladrillo, etc.

Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles de los locales que así lo exijan, o las correctas pendientes en galerías y/o patios. Se preverán caminos de tablonos apoyados firmemente para no sacar de posición a las armaduras, durante el colado.

### **Juntas de dilatación**

En los Planos de Obra o en croquis separados presentados al efecto para su aprobación, se deberán acotar los paños de los solados y la ubicación de las juntas de dilatación, considerando simultáneamente las medidas de las piezas, sus propias juntas y las que correspondan a las intermedias entre los paños de solados, para conseguir la necesaria correspondencia entre las juntas de dilatación de los solados con las de los contrapisos, cuando así se establezca.

Las juntas de dilatación en los contrapisos, si no se produjeran daños a otras capas o mantos y expresamente lo autorizara la Inspección, podrán obtenerse por aserrado posterior a su fraguado, pero siempre su ubicación responderá a lo previsto en los planos o croquis aprobados.

### **Carpetas**

Las carpetas se ejecutarán con las mezclas que se indican en el artículo correspondiente para cada uso, o según lo que se establezca en los documentos licitatorios o en el PETP.

Antes de extender los morteros de los mantos hidrófugos o de las carpetas que correspondan y para evitar su “quemado” y obtener una apropiada adherencia, los contrapisos cuando sean de cascotes deberán ser convenientemente humedecidos, y

tratados con un barrido de lechada de cemento. Cuando sean de hormigón se emplearán productos adecuados para proveer un eficaz puente de adherencia.

Se cuidará especialmente el correcto nivelado de las guías cuando las carpetas deban ser planas y horizontales, o una exacta disposición siguiendo las pendientes proyectadas, según las cotas de nivel a alcanzar. Se emplearán con preferencia guías metálicas o caños de electricidad bien asentados con mortero, sobre los que se deslizarán reglas igualmente metálicas. Se terminarán fratasadas, o con la textura que se requiera, sin rebabas o resaltos.

#### **4.6.1 - Contrapiso de Hº Pobre sobre Terreno Natural (esp.:12cm)**

Se ejecutarán de 10 ó 12cm de espesor, en las áreas dónde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego.

Se realizarán con mortero TIPO B (1/4:1:3:6) cemento-cal-arena-cascote de ladrillo (según Planilla de Hormigones de cascotes). Sobre terreno compactado, con la humedad óptima, de suelo que se utilizará en el relleno.

#### **4.6.2 - Contrapiso de Hº Pobre sobre Terreno Natural (esp.:10cm)**

Se ejecutarán de 10 ó 12cm de espesor, en las áreas dónde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego.

Se realizarán con mortero TIPO B (1/4:1:3:6) cemento-cal-arena-cascote de ladrillo (según Planilla de Hormigones de cascotes). Sobre terreno compactado, con la humedad óptima, de suelo que se utilizará en el relleno.

## **5 REVESTIMIENTO**

### **Objeto de los trabajos**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden la provisión y colocación de los revestimientos en los locales y con las alturas que se indican en las planillas de locales y planos de Detalle de Núcleos Húmedos. La Contratista deberá incluir en el precio, la incidencia derivada de la selección de los elementos, cortes y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento respecto de encuentros de paramentos, puertas, ventanas, nichos, artefactos, accesorios y broncería y otros. Antes de la recepción provisoria de las obras, se deberá conformar una reserva de materiales de revestimiento, de las mismas partidas utilizadas en la obra, equivalente al 3 % del total de cada tipo de material, que se almacenará en lugar a designar por la Inspección de Obra.

### **Características de los materiales**

#### **Muestras**

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

Se deberá prever con la debida anticipación, la disponibilidad de la misma partida de azulejos para toda la obra, a efectos de garantizar la uniformidad de tono y color. De no contarse con esta posibilidad, se evaluará con la aprobación de la Inspección de Obra la posibilidad de utilizar distintas partidas que no difieran sustancialmente.

### **Realización de los trabajos**

La colocación del material se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared el azotado impermeable en los locales sanitarios o la aislación hidrófuga vertical en paramentos exteriores y el jaharro o revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en 4.5.- Revoques.

De esta forma la pared queda preparada para recibir la colocación de los azulejos con adhesivos plásticos tipo Klaukol. El jaharro deberá quedar perfectamente fratasado y su espesor deberá ajustarse según la alternativa elegida.

Se utilizarán las llanas dentadas que sugiera el fabricante del adhesivo para estirar el material de colocación.

### **Colocación en paramentos interiores**

La colocación se hará partiendo con elementos enteros desde uno de los ángulos o aristas entre paramentos hasta el próximo quiebre de la pared. En cualquier ángulo o arista de los paramentos a revestir se colocarán varillas guardacantos de P. V. C. color Blanco.

La continuación del paramento se hará con un corte en forma de que en conjunto los dos pedazos, el de terminación y el de continuación del ángulo o arista, constituyan una pieza completa.

En todos los casos, la Contratista deberá solicitar la aprobación previa de la Inspección de Obra, para realizar la colocación de los revestimientos.

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

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

- a) El revestimiento y el revoque superior estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una cantonera de P. V. C.
- b) Los ángulos salientes se terminarán con cantoneras de P. V. C. de canto expuesto y metal desplegado bajo revestimiento. No se admitirá el pegado de estos perfiles con ningún tipo de adhesivo.
- c) Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de hierro pintadas.

### **Terminación**

Una vez terminada la colocación deberá empastinarse todo el conjunto con una pastina de color blanco.

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

En los planos de Detalle de Sanitarios se encuentra detallado los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación del mismo y la posición con respecto a

éste que deberán observar para la puesta en obra las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., de tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

### **Protecciones**

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, marca, partida, cantidad de piezas, etc).

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

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

### **Buñas**

Cuando los paños revestidos se encuentren con los revoques ejecutados en el mismo plano, llevarán una buña materializada por un perfil de P. V. C.

#### **5.1 - Cantoneras de PVC**

Las cantoneras serán de P. V. C. color blanco y/o del color que lo especifique la inspección según características del edificio existente, y se colocarán para matar los cantos vivos de las terminaciones de los revestimientos.

Se Colocarán con el Pegamento para los azulejos (tipo Klaukol o similar). En todos los lugares donde se coloquen revestimiento.

#### **5.2 - Cerámico Esmaltado**

Donde indiquen los planos y Planilla de locales, se colocarán Cerámicos Esmaltados, de primera calidad de 0,20 x 0,20 m. La forma de aplicarán, lo determinara la documentación técnica y/o la inspección, con juntas selladas. Se pastinarán con cemento color o blanco, llevando piezas de acordonamiento del tipo PVC del mismo color que el cerámico. Se asentarán sobre manto de adhesivo plástico.

Los arrimes a bocas, tomas y/o cualquier orificio se harán por calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza. El adhesivo cubrirá totalmente el reverso del cerámico; no se aceptarán las piezas que suenen a hueco.

Los colores serán los que se especifique en documentación o lo haga la inspección de obra y se colocarán guardas, según detalle, no se aceptarán recortes ni aristas vivas.

El cerámico de arranque, será especificado por la Inspección de Obra en el momento en que la obra lo requiera.

En los locales de baños, se colocarán desde el nivel de zócalo hasta el nivel de dintel (siempre piezas enteras) y en los locales de talleres, laboratorios y Office, se colocarán 4 hiladas (60 cm) sobre el zócalo de las mesadas.



En el caso que no se consiga en el mercado la medida especificada en planos y pliego, la empresa deberá presentar propuesta y muestras de las piezas siempre que se respeten las características de espesores, calidad, terminación, color de las presentadas en este presente Pliego de Especificaciones., y necesitará la aprobación de la inspección.

<b>6</b>	<b>PISOS Y ZÓCALOS:</b>
----------	-------------------------

### **Generalidades**

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

En la unión de muros con pisos exteriores deberá colocarse sellador asfáltico, previendo una junta de 2cm de espesor para posteriormente sellarlas con masilla hidrófuga elástica aprobada por la Inspección de Obra, usando como respaldo poliestireno expandido de 2cm, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimirse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Las juntas del piso deben coincidir con las juntas del Hormigón de Contrapiso.

### **Muestras**

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

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

La Inspección de Obra podrá ordenar con cargo al Contratista, la realización de los ensayos sobre desgaste, carga y choque en un laboratorio oficial, si lo considerase necesario, para determinar la calidad de los materiales para solados y la posterior aprobación del mismo

### **Realización de los trabajos**

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que estén indicados en los planos o fije la Inspección de Obra en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos y losetas dentro de los locales y en los solados exteriores, para proceder de acuerdo a ellas.

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

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





En los locales sanitarios donde se señalan contrapisos con pendiente se deberá garantizar un solo nivel perimetral y desde allí se practicarán las pendientes hacia las piletas de patio respectivas.

En ningún caso el nivel del piso terminado perimetral de un local sanitario podrá ser superior a un local contiguo no sanitario.

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

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar los solados que tengan piezas colocadas que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

### **Juntas de trabajo**

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

### **Selladores:**

Corresponde al material de relleno para la capa superficial, aparente, debiendo emplearse en este caso polímeros líquidos polisulfurados, para los cuales se fijan las siguientes normas:

#### **a) Dilatación:**

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

#### **b) Clase y colores:**

Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que, después de ser mezclado, activa y cura al sellador en donde éste haya sido aplicado. El color será gris como el color de los solados.

#### **c) Mezclado:**

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

#### **d) Equipo de aplicación:**

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

### **Preparación de las superficies**

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

### **Protección**

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

### **Acabado**

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

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

### **Secciones**

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

### **Material de respaldo**

Se utilizarán materiales de respaldo de poliestireno expandido. Los materiales de respaldo serán nuevos, y de primera calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío de ubicación.

Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales.

## **6.1 - INTERIORES**

### **6.1.1 - Pulido y Lustrado de Piso**

Luego de ejecutar el barrido con pastina del color correspondiente, y una vez logrado el perfecto sellado, se procederá a pulir la superficie de los pisos, según se detalla a continuación.

Trascurrido un mínimo de 15 días, se procederá con el pulido a máquina, empleando primero el carburundum de grano grueso y después de grano fino en sucesivas

pasadas, procediéndose a continuación a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua. Cumplida tales operaciones, los solados deberán presentar una superficie pareja, sin resalto alguno y perfecto pulido.

En una segunda etapa, se procederá a un nuevo empastamiento total de los pisos aunque aparentemente estos no presentaren poros. El desempastamiento se hará en la misma forma que la operación análoga anterior.

En la tercera etapa se ejecutará el lustrado pasándose piedra fina. Se reparará con el tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con abundante agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.

#### **6.1.2 - Piso Granítico - Granítico antideslizante (30x30cm)**

Se colocarán mosaicos graníticos de 30x30cm en todos los sectores indicados en planos y Planillas de Locales, y mosaicos graníticos **antideslizantes** en rampas de acceso a las salas. El espesor será de 25 mm y se colocarán a cordel y sin trabas, con mortero tipo H.

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que corresponden.

Todos los mosaicos llevarán sus cuatros aristas vivas, a 90° y se colocarán con juntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los locales o exteriores en los casos generales.

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

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo H, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.

Previo a la ejecución de la carpeta sobre contrapiso, el Contratista deberá presentar una muestra del mosaico a proveer el cual deberá aprobar la Inspección de la obra.

La colocación de los mosaicos deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto o depresión entre piezas; no se permitirá en ningún caso que se corrijan deficiencias de mano de obra, a expensas de un desgaste no uniforme, al efectuar el pulido de los pisos. A piso terminado el espesor de la capa superficial de los mosaicos no deberá ser inferior a 5mm; deberá tenerse en cuenta que las dimensiones de los granulados marmóreos y su colocación deberán ser perfectamente uniformes dentro de cada local. Los recortes necesarios deberán hacerse con máquina y será la Inspección de obra la encargada de señalar la posición del mosaico de arranque (para cada local o sector), en caso de que los planos no lo consignen.



### **6.1.3 - Zócalo Granítico:**

Serán de un espesor de 12mm y se colocarán en los lugares donde se indiquen pisos graníticos y de color similar a éste. Serán de 10x30cm en los locales donde se coloquen pisos graníticos de 30x30cm, fijados al paramento vertical con mortero tipo M. Serán pulidos en fábrica previo a su colocación.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas, relación exacta con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud. Los cortes en esquinas salientes se efectuarán a inglete.

La colocación se hará con el mortero tipo M tomando el debido cuidado de seleccionar las piezas de zócalo previamente. No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno.

Al colocarse se asegurará un ancho constante de junta de 1,5 a 2mm que se logrará mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa, insertos en las juntas de los dos lados de cada pieza de zócalo. Antes de limpiar para la operación de empastinado, dichos separadores serán retirados. Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución que el de la capa superficial de los zócalos.

### **6.1.4 - Zócalo Concreto**

En el perímetro exterior de muros y por sobre nivel de vereda o en los casos donde se especifique éste tipo de zócalo se hará con mortero tipo J (1:2) y 10% de hidrófugo inorgánico en agua de empaste, con un espesor saliente no menor de 1,5cm a la superficie revocada del muro exterior. Su terminación por lo general respetará a las características del edificio existente.

Se cuidará su alineación y correcta unión con el piso, así como un ligero redondeado de su arista superior para disminuir roturas cuando sobresalgan del paramento. Cuando se estipulen enrasados, deberán separarse del paramento revocado mediante una pequeña buña o por un corte a cucharín.

### **6.1.5 - Granítico Natural (Solías)**

En accesos principales y secundarios o bien donde lo especifique la documentación técnica se colocaran, umbrales de granito natural, cuyas dimensiones y terminaciones serán indicadas por la Inspección de Obra, teniendo en cuenta las características de los pisos existentes.

## **6.2 - EXTERIORES**

### **6.2.1 - Losetas de Hormigón 0,40 x 0,40 sobre contrapiso**

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los pisos de este tipo indicados en las planillas de locales.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

Se ejecutará con losetas de H° premoldeadas, el espesor mínimo será de 32 a 35 mm y se colocarán a cordel y sin trabas, se asentarán con mortero tipo I (1/4 parte de cemento, 1 parte cal hidráulica, 3 partes de arena mediana), sobre contrapiso de hormigón pobre tipo B de 12cm de espesor. Se colocarán en todos los sectores indicados en planilla de locales.

Previo a la ejecución del contrapiso, el Contratista deberá presentar una muestra de las losetas a proveer la cual deberá aprobar la Inspección de la obra.

La colocación de las piezas deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto o depresión entre piezas; no se permitirá, en ningún caso, que se corrijan deficiencias de mano de obra. Los recortes necesarios deberán hacerse con máquina y será la Inspección de obra la encargada de señalar la posición del mosaico de arranque (para cada sector), en caso de que los planos no la consignen.

### 6.2.2 - Piso Cemento Alisado

Serán ejecutados "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento y arena en proporción 1:3. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso convenientemente preparado, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado o fratasado).

Cuando el tamaño de las superficies a ejecutar lo justifiquen se preferirá la realización de estos solados con máquina allanadora.

Cuando así se especifique, se adicionará colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

Cuando se indique en los documentos licitatorios, se ejecutarán con el agregado de fibras o endurecedores.

A las distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc. El curado se realizará manteniendo durante el fragüe, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.

<b>7</b>	<b>MARMOLERÍA</b>	<b>No se Cotiza</b>
----------	-------------------	---------------------

<b>8</b>	<b>CUBIERTA Y TECHOS</b>
----------	--------------------------

#### Generalidades

Todo trabajo de Techos y/o Cubiertas no podrá ser comenzado, sin la previa aprobación de los Planos del Proyecto Ejecutivo que correspondan, como ser: estructura, montaje, distintos elementos constitutivos, etc., y los Detalles Constructivos para cubiertas, con completa descripción de componentes, sus disposiciones y desarrollo gráfico de los encuentros significativos entre sus partes y resueltos todos los perímetros y

encuentros de las cubiertas con paredes, cargas, parapetos, vigas invertidas, bocas de desagüe, juntas de dilatación, etc.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, cañerías, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas y guarniciones selladas, que aseguren una completa estanqueidad, los que deberán ser claramente definidos y técnicamente detallados en los planos respectivos del Proyecto Ejecutivo.

Se entenderá que los precios ofertados incluyen todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de los techos y cubiertas, como ser babetas, cenefas, platabandas, guarniciones, sellados, etc., aún cuando no hubieran sido expresamente especificados en los documentos licitatorios.

Verificación de la adecuada imprimación e impermeabilización con perfecto pegado al sustrato, sin partes huecas en solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.

Prueba de estanqueidad, la Inspección de Obra dejará constancia por Órdenes de Servicio, sobre los resultados obtenidos en estas verificaciones y ensayos.

## **Realización de los Trabajos**

### **Aislación Térmica En Techos Metálicos**

Cuando los techos metálicos se encuentren con paredes o cargas de mampostería, deberá practicarse oportunamente en ellas una canaleta, perfectamente perfilada, aislada con hidrófugo y siguiendo el plano superior que determinan las correas, para proporcionar el adecuado apoyo y embutido de la cubierta y su aislación.

Sobre las correas se colocará una aislación térmica de lana de vidrio, o según fuera especificado en los documentos licitatorios, con barrera de vapor que podrá ser de aluminio, papel “kraft” o polipropileno blanco, según sea igualmente especificado, la que deberá quedar perfectamente solapada y unida con cinta autoadhesiva de 2” de ancho, con el fin de asegurar la continuidad de la barrera.

Esta aislación térmica deberá cubrir o proteger a todas las babetas, canaletas y limahoyas que se encuentren sobre locales cerrados, para impedir condensaciones en días fríos.

### **Cubierta de Chapas de Hierro Galvanizado o Prepintado:**

Este tipo de cubierta deberá proyectarse previendo una distancia máxima entre correas, que en ningún caso deberá ser mayor a un (1,00) metro, para disminuir las deformaciones de las chapas, en las tareas de limpieza de techos.

Cuando no se prevean pasarelas especiales de acceso, el tramo adyacente a canaletas deberá llevar entre correas (o entre clavaderas), dos elementos adicionales de manera de no superar 35 cm. entre ejes y proporcionar así un “camino” apropiado para limpieza. A este camino se lo identificará pintando superiormente las chapas cada tres valles, con pintura apta para galvanizados, de color amarillo.

Según lo determinen los documentos licitatorios, estas cubiertas podrán emplearse sobre tres tipos de estructuras de soporte:

### **Cubierta de chapas sobre estructura de perfiles y correas metálicas:**

Encima de las armaduras o perfiles metálicos y las correas que detallen los Planos de Estructuras, y previa ejecución de la aislación térmica que si se hubiese especificado, se colocarán las chapas con los espesores, tipología, material y terminación que establezcan los documentos contractuales.

El espesor mínimo a emplearse es el correspondiente al denominado comercialmente como N° 25 (0,5 mm).

### **Colocación de Chapas:**

Las chapas especificadas, se soportarán a las correas por medio de tornillos autopercutorantes (con mecha, 14x3”), con cabeza hexagonal de arandela unificada y arandela de neopreno. Se deberá emplear taladro atornillador con boquilla magnética y ajuste de torque, a fin de aplicar el más adecuado para impedir filtraciones, pero sin llegar a deformar las crestas de las chapas.

Todos los cortes que sea necesario ejecutar, se realizarán con suma precisión, para mantener los vuelos adecuados sobre canaletas y/o limahoyas, sin estrangular la abertura requerida y proporcionando el conveniente ajuste con cumbreras, babetas u otras estructuras.

Los solapes que resultaran inevitables se resolverán utilizando superposiciones generosas y selladores de la mejor calidad.

Los selladores a emplear serán elásticos, del tipo poliuretánicos de uno o dos componentes y de marcas muy reconocidas en plaza y aprobados. En la documentación ejecutiva deberá especificarse la marca, para su verificación por parte de la Inspección.

Los solapes longitudinales se dispondrán cumplimentando las reglas del arte y las instrucciones del fabricante, debiendo siempre solaparse cuidando la dirección de los vientos dominantes y sobreponiendo siempre el borde con ondulado especial “anticapilaridad”, especialmente cuando se instalen chapas cortadas longitudinalmente.

### **Cubierta de chapas sobre correas metálicas apoyadas en muros portantes y/o vigas de hormigón armado:**

Las correas metálicas serán de perfiles “C” conformadas en frío, de las dimensiones que surjan del cálculo respectivo, galvanizadas o con el tratamiento antióxido superficial que especifiquen los documentos licitatorios.

Se cuidará su correcto nivelado y alineamiento, cumpliendo las distancias proyectadas, que en ningún caso deberán ser mayores a un (1) metro, para disminuir deformaciones de las chapas en tareas de limpieza de los techos.

Cuando apoyen en muros portantes de ladrillos comunes, estos muros se deberán perfilar prolijamente, alineando su coronamiento con el nivel superior de las correas y siguiendo ajustadamente la pendiente que se haya proyectado para el techo. En los sitios donde deban empotrarse las correas, se deberá prever un dado o macizado de hormigón de dimensiones no menores a 30 cm., con espesor igual al de los mampuestos y con una altura 5 cm. mayor al de las la correas, perfectamente solidario con el muro, para soportar las succiones que operen sobre el techo.

Cuando se apoye en muros portantes de ladrillo cerámico, podrá adoptarse una solución similar, pero si las luces de las correas superan los 4.00 m., se deberá formar un

encadenado inclinado, con bloques “U” para proporcionar un apoyo y anclaje adecuados. Como mínimo se armará este encadenado con 4 hierros de 6 mm. y estribos de 4,2 cada 20 cm.

Se preverán por cada correa, uno o dos estribos abiertos de dos ramas, de alambre recocido galvanizado N° 8 con el cual se atarán las correas una vez alineadas, calzadas y niveladas perfectamente. Sobre el encadenado y para completar el muro hasta el nivel superior de las correas, se emplearán bloques portantes adaptados en altura por cortado a disco, o con igual criterio ladrillos comunes, igualando el espesor del muro.

Cuando las correas apoyen sobre vigas de hormigón inclinadas, se deberán dejar con anticipación en las vigas, uno o dos estribos por cada correa, similares a los descritos en el párrafo anterior, para posteriormente atarlas. Se deberán alinear y nivelar a cordel los apoyos en distancia y altura mediante cuñas de madera que se retirarán oportunamente para rellenar con concreto. Sobre las vigas se completará el espacio entre correas hasta el nivel superior, con mampostería de ladrillos comunes de espesor 0.15 m. o mayor, tomados con mortero de concreto.

#### **Cubierta de chapas sobre correas de madera o estructura completa de cabios y entablonado de madera:**

Cuando expresamente sea especificado en los documentos licitatorios, se construirán determinados techos con estructura de madera. Las maderas deberán ser sanas, secas, sin rajaduras, sin nudos saltadizos o nudos en exceso, sin alabeos o deformaciones.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo necesarios para definir acabadamente estas estructuras, deberán ser oportunamente aprobados y proveerán todas las medidas de replanteo, especificaciones, aclaraciones y detalles requeridos para su correcta ejecución.

#### **Canaletas y Embudos**

Las canaletas podrán ser de chapa de zinc o de hierro galvanizado, según se especifique, de la forma y dimensiones indicadas en los respectivos planos de detalles aprobados. Las dimensiones mínimas de las canaletas serán las que resulten de multiplicar por 2 (dos) las medidas indicadas en el Reglamento de Instalaciones Sanitarias, de acuerdo a los metros cuadrados a desaguar.

Los espesores de las canaletas serán los que se indiquen en la documentación licitatoria.

Cuando sea taxativamente solicitado en la documentación licitatoria, las canaletas y embudos se fabricarán especialmente y en las longitudes adecuadas, con chapa DD BWG N° 14 y se harán galvanizar en caliente.

Toda canaleta deberá conformarse en una sola pieza, con una o dos alas longitudinales con un ancho no menor a 10 cm., para proveer un huelgo adecuado para alojar la aislación térmica y proveer un correcto apoyo en la/s correa/s adyacente/s, siguiendo la misma pendiente que el faldón de techo concurrente a ella. No se aceptará el empleo de canaletas estándar que no cumplan este requisito, ni tampoco con alas agregadas.

Para todo tramo de canaleta que quede parcial o totalmente emplazada sobre un local habitable, deberán proyectarse gárgolas o drenajes horizontales al exterior, a razón



de una por cada 50 m<sup>2</sup> de techo, confeccionadas con caño rectangular de 10 x 5 cm., ubicadas convenientemente bajo el nivel de las alas longitudinales de la canaleta, para que actúen como desbordes de seguridad, en posibles casos de obstrucción. Cuando esta solución no fuera posible, se exigirá que cada tramo de canaleta de hasta 10 m de longitud, posea dos embudos distanciados no menos de 3,00 m. entre sí.

Los tramos necesarios para componerlas, las tapas, gárgolas, etc., se unirán con remaches de cobre (nunca con remaches “pop”) y se soldarán con estaño en ambas caras, de manera que todos los bordes de la chapa zincada queden protegidos por soldadura.

Terminadas las soldaduras se lavarán perfectamente todas las partes y superficies que pudieran contener ácido, para evitar daños posteriores en los galvanizados. Los distintos tramos deberán unirse sobre un banco de trabajo o superficies perfectamente planas ya que deberán poseer un perfecto alineado entre sí.

Donde según los planos mencionados, ello corresponda, las canaletas se apoyarán en cajón de madera de la clase de madera y forma que igualmente en ellos se indique.

La madera será cepillada y tendrá un espesor mínimo de dos centímetros. Cuando la canaleta no pudiera forrarse con el aislante de lana de vidrio del techo, se deberá rodear en todo su desarrollo con una plancha aislante continua de poliestireno expandido (EPS) de 20 mm. El cajón deberá ser pintado interiormente para cualquier material de la canaleta, con una mano abundante de pintura asfáltica con base solvente.

Las canaletas que queden en voladizo o a la vista, deberán apoyar sobre soportes confeccionados con planchuela galvanizada en caliente, de 4,8 x 32 mm., conformados copiando la forma de las mismas, con separación máxima de 75 cm. o con separaciones menores según se indique en los Planos de Detalle Aprobados.

Cuando se solicite su construcción en chapa N° 14, se prepararán los distintos tramos a las medidas adecuadas con sus tapas y embudos soldados antes del galvanizado en caliente.

### **Dilataciones**

El largo máximo de las canaletas no deberá superar los diez (10) metros. Cuando deban cubrirse tramos mayores, se utilizarán una o más unidades con las longitudes adecuadas. Cuando sean de chapa galvanizada N° 22, cada tramo llevará en sus extremos tapas rigidizadas por aplaste en su borde superior, convenientemente remachadas y soldadas. Se preverá una luz de no menos de diez (10) mm. entre los distintos tramos para permitir la dilatación. Los encuentros de canaletas se cubrirán con tapas en forma de “U” invertida, con alas de 8 cm. para apoyar en la/s correa/s y aletas verticales para solapar lateralmente con las canaletas. Todos los encuentros de estas tapas con la canaleta irán remachados y soldados.

### **Mallas de protección**

Aunque no se indique expresamente en los demás documentos licitatorios, en todo el recorrido de las canaletas y limahoyas, se deberá colocar para prevenir obstrucciones, una malla de protección, de forma abovedada tocando la chapa y apoyando en el fondo, realizada en tramos de 1,00 a 1,20 m. de largo, con malla galvanizada electrosoldada, de forma cuadrada de 10 x 10 mm., con alambre de 1 mm. de espesor. Cuando resulte más conveniente, se la sujetará empleando pitones abiertos galvanizados.

En coincidencia con los embudos y copiando su perímetro superior, se formará con esta malla, una superficie vertical cilíndrica, la que se deberá recortar para ajustarla al cono y poder introducirla unos 12 cm. en el cuello del desagüe. Superiormente tendrá tapa circular.

### **Cenefas, babetas**

Todas las cenefas, especialmente las decorativas, en sus uniones entre tramos se terminarán “a tope”, nunca abriéndolas y sobreponiéndolas. A estos fines, para configurar las uniones y permitir las dilataciones, se colocará por detrás copiando los plegados ajustadamente, una faja transversal de chapa de aproximadamente 10 centímetros de ancho, la cual será adherida a ambos tramos adyacentes con sellador poliuretánico atendiendo al respecto las instrucciones del fabricante.

Todas las cenefas, cumbreras y babetas se construirán con chapa galvanizada y/o prepintada, de color igual a la empleada en el techo o según se especifique, cuyos diseños deberán ser aprobados antes de iniciar su fabricación. Todos los bordes longitudinales de las babetas y cenefas deberán llevar aplastes, preferentemente de 15 mm y nunca de menos de 10 mm, para mejorar su rigidez y ocultar los bordes cortados, carentes de galvanizado o pintura de protección.

Toda cenefa o zinguería en general, destinada a quedar a la vista, que fuera elaborada con chapa galvanizada de espesor mayor a la prepintada, deberá terminarse pintada al color de la cubierta con esmalte acrílico hidrosoluble de textura semi mate. Se preparará la superficie y se aplicarán como mínimo dos manos, siguiendo las instrucciones del fabricante del esmalte.

### **8.1 - Cubierta Chapa G° - N° 25 - Sinusoidal**

Se colocarán chapas tipo Trapezoidal de Acero galvanizado N° 25 y se observará lo siguiente: sujetas a la estructura metálica (correas) con ganchos tipo bastón a rosca, con 3 arandelas (una metálica, 2 de neopreno) y tuerca y/o cualquier otro elemento que se provea con las chapas que asegure la fijación y estanqueidad de las mismas. Estos elementos de fijación atravesarán las chapas en la parte superior de las ondas a través de un agujero hecho con punzón, desde abajo hacia arriba. En ningún caso habrá menos de 6 ganchos de sujeción por metro cuadrado de cubierta. El solape mínimo en los dos sentidos de las chapas será de 12 cm. y en el sentido del viento predominante.

### **8.2 - Cenefa de Chapa.**

Contará con un pliegue de refuerzo en su parte media vertical. Se fijará a la mampostería de junta enrasada o revocada según sea el caso, con tacos fisher del 8mm cada 0,60m.

En solape, con chapa sinusoidal de la cubierta de techo, se fijará a la estructura metálica con los ganchos correspondientes.

Se colocará por debajo de la misma una membrana de 4mm de espesor, uniendo chapa y mampostería.

### 8.3 - Cumbreira de Chapa G° N° 24

La Cumbreira de será de chapa G° N° 24, sellándose los intersticios con espuma de nylon embebida en asfalto, con ancho no menor de 10cm y 5cm de espesor, pegada a la chapa en ambas caras. En cualquier caso, deberán ser coincidentes con los previstos en la cubierta, los cuales deberán autorizarse previa colocación.

En los encuentros entre la chapa y las cargas tanto superior como lateral, se colocará una babeta de chapa galvanizada N° 24 que preserve la impermeabilización entre la chapa y la mampostería con su correspondiente sellado con un aislante.

### 8.4 - Zinguerías Varias de CH° G° N° 24

Las Zinguerías serán de espesor de chapa no inferior de 0,50 mm.; la fijación se hará mediante tornillos, grampas, arandelas y tuercas, provistos como accesorios del mismo sistema de la chapa utilizada. En cualquier caso las marcas y modelos, deberán ser coincidentes con los previstos en la cubierta, los cuales deberán autorizarse previa colocación.

**Se deberán ejecutar babetas según lo indicado en detalle constructivo.**

## 9 CIELORRASOS

### Generalidades

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos licitatorios y/o del Proyecto Ejecutivo Aprobado, así como las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra, por orden de servicio.

Cuando se prevean cielorrasos especiales formados por paneles, se deberán realizar y someter a aprobación los Planos de Cielorrasos de todos los locales donde se empleen, debiéndose incluir los despieces de paneles o placas atendiendo a las dimensiones del local y la ubicación de los artefactos de iluminación, ventiladores, bocas para aire acondicionado, etc. que pudieran influirlos.

El Contratista, deberá emplear mano de obra especializada, y arbitrará todas las medidas necesarias a fin de lograr para estos trabajos superficies perfectamente planas, sin alabeos o depresiones.

El Contratista preverá andamios cómodos y sólidos. Los trabajos serán encarados de modo tal que no queden entorpecidas otras labores.

Para cielorrasos suspendidos se coordinarán perfectamente los trabajos con los demás gremios involucrados.

Se cuidará el nivelado y paralelismo del cielorraso con dinteles, contramarcos, etc que se encuentren próximos al mismo.

Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en las Especificaciones Técnicas.

Cuando queden vigas aparentes, deberán ser uniformadas tanto en espesor como en altura y se terminarán como el cielorraso adyacente.

Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa o en los armados, a fin de evitar su salpicado u obstrucción por el ingreso del material utilizado en la ejecución del cielorraso. El recorte de encuentro con las mismas será lo mas ajustado posible.

Para la ejecución de cielorrasos exteriores que pudieran ser afectados por lluvias, se preverán goterones adecuados siguiendo los detalles aprobados o los que indicara la Inspección de obra.

La superficie de los enlucidos será perfectamente pareja y espejada, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.

Los ángulos de encuentro con paredes serán vivos, salvo especificación diferente expresada en los planos, planillas o pliegos.

Cuando en los planos y/o planillas se especifiquen “buñas” como terminación perimetral, se deberán ejecutar en todo el contorno del cielorraso y con la medida que se establezca, De no especificarse, tendrá 1 cm de profundidad por 1 cm de ancho, perfectamente perfilada. Se deberá solicitar aprobación de muestras.

Todos los trabajos enunciados, así como las armazones para sostén, el jaharro para enlucidos especiales, aristas, buñas o recortes necesarios para las pinturas, las aristas, nichos o vacíos para embutir artefactos eléctricos, para aire acondicionado y otros que se indiquen en los planos respectivos, los soportes de sostén de los mismos y demás detalles, se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem del cielorraso.

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. si las hubiera, deberán respetar fielmente los detalles respectivos que se proporcionen, o se ejecutarán iguales a los existentes, debiendo perfilarse con la mayor prolijidad.

### **Realización de los trabajos**

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

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

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

## **9.1 - APLICADOS**

### **9.1.1- Aplicado bajo losa**

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

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

Los cielorrasos expuestos a las lluvias, llevarán goterones que sobresalgan por lo menos 3cm hacia abajo con respecto al plano de los mismos, salvo indicación en los planos, los ángulos serán vivos. Para la ejecución de los goterones, la Contratista se remitirá a los detalles que exija la Inspección de Obra.

Previa azotada con mortero que tenga 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana, se ejecutará el enlucido con un mortero constituido por:



*1/4 parte de cemento*

*1 parte de cal aérea*

*2 partes de arena fina*

Se terminará fratasado a fieltro. Cuando se aplique a losas alivianadas con ladrillos cerámicos, estos deberán ser mojados previamente y la azotada se aplicará sobre los nervios, macizados y viguetas.

## 9.2 - ARMADOS

No se Cotiza

## 9.3. - SUSPENDIDOS

### 9.3.1 - P.V.C. en Fajas

En ubicación según se indican en planos y planillas de locales, se colocará un sistema tipo machimbre cuyas tablas son de PVC Bco. 10 x 200 mm de 13 mm de espesor, con cavidades internas formando compartimentos estancos. Material ignífugo clase "A" norma ASTM E 162 y clasificaciones según Normas IRAM 11575 del INTI. El sistema comprende:

1.- Portadores metálicos colocados cada 1.00m y tirantes metálicos cada 1.50m, formando una retícula estructural desde la estructura de cubierta, siendo el material de ambos de hierro galvanizado.

2.- Fijación de tablillas a la estructura reticulada con sistema de ajuste por presión.

3.- Terminación de encuentro con paredes con accesorios de PVC de borde.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar a la Inspección una muestra para su aprobación, siendo el color indicado como preferente el blanco ó tiza.

### 9.3.2 - Placas Roca de Yeso (0.60 x 0.60)

En los locales que se indica este tipo de cielorrasos en planos, se colocarán suspendidas con alambre N° 16 galvanizado, preferentemente dispuestos diagonalmente desde la estructura metálica de cubierta, placas de 0,60 x 0,60m. desmontables de roca de yeso con su cara expuesta revestida con una lámina de vinillo de alta densidad, la que presenta un gofrado de agradable aspecto de primera calidad y aprobado por la Inspección de obra.

Para soporte de estas placas de yeso, se usará perfil galera-omega de acero electrozincado, esmaltados en su cara vista, matrizado en largueros y travesaños formando una trama de 15mm. de ala y 25mm de altura, el cual se sujeta a la estructura de techo con alambres galvanizados de acero trafilado cada 0,60mts adoptándose, para ello, sistema de estructura a la vista. Los bordes perfectamente nivelados y empalmados se terminarán con perfiles tipo L, de chapa prepintada, colocados con tacos plásticos de buena calidad sujetos con tornillos galvanizados. No se admitirá la colocación de clavos de ninguna especie. Deberá preverse la colocación de cañerías y elementos necesarios para la futura colocación de bocas de iluminación, con la precaución que esos elementos no aporten peso a la estructura propia del cielorraso.



## 10 CARPINTERIAS

### Prescripciones generales

El total de las estructuras que constituyen las carpinterías, se ejecutará de acuerdo con los Planos del Proyecto Ejecutivo y Planos de Detalles aprobados por la Inspección de obra, el PETP, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Los perfiles laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas y serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Inspección todos los marcos o aberturas que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras. Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Cuando así se determine los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto. Los contravidrios serán de chapa doblada, tubos de aluminio, o madera, según se especifique en cada caso, y asegurados siempre con tornillos de acero inoxidable o de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc., así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio unitario establecido para la correspondiente estructura. Queda asimismo incluido dentro del precio unitario estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes o accesorios complementarios como ser: herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar guías, contrapesos, forros, zócalos, fricciones de bronce, cables de acero, riendas, grapas, etc., salvo aclaración en contrario.

La Contratista deberá proveer y prever insertos y todas las piezas especiales que deban incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo en el hormigón armado.

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en plano de Planta general. Las características particulares se especifican en Planillas de Carpinterías y plano de detalles. Las dimensiones acotadas en los planos son indicativas y deberán verificarse en obra.

Se considerará incluido dentro de este rubro todos los elementos y detalles, que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sean necesario para la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos y terminación de los trabajos; en consecuencia, formarán parte del presupuesto y el Contratista está obligado a proveer y colocar.

La Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería para aprobación por parte de la Inspección Técnica.

La Contratista presentará un muestrario de materiales, herrajes, juntas selladoras y otros elementos a emplearse en estas obras, los cuales serán de la mejor calidad. Asimismo deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de nivel que sean necesarias para la realización de los trabajos y su posterior terminación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

## **Carpinterías de Madera**

### **Marcos de Puertas y Ventanas**

Cuando así se requiera, se retirarán las partes deterioradas, mediante limpios cortes de las jambas a 75° respecto al piso.

Se pondrá un muy especial cuidado en las tareas de retiro de contramarcos zócalos y demás piezas que deban recolocarse, y en el desamurado y retiro de las partes a reemplazar, a efectos de no producir daños en elementos de difícil reemplazo como ser solías, umbrales y/o zócalos.

Serán de madera dura de características similares a las existentes. Las escuadrías perfiles y molduras serán idénticos a los originales. Se unirán a caja y espiga.

La colocación se ejecutará encolando y atornillando las jambas. Los tornillos se ocultarán con tarugos. Cuando fuera conveniente se preverán grapas para amurar a la mampostería con planchuela de hierro de 32 x 3,2 mm. Se repararán muy prolijamente los encuentros.

Para remiendos en aberturas que se deban terminar lustradas o barnizadas, se cuidará la elección del tipo de maderas y su veteado, debiéndose emplear tintes cuando fuera preciso uniformar colores.

Para aberturas con acabado de pinturas, se podrán emplear masillas epoxídicas previo tratamiento de las superficies, eliminando a fondo pinturas, suciedades, etc., siguiendo las recomendaciones del fabricante y uniformando convenientemente con lija las partes rellenadas.

En aberturas al exterior, los encuentros de los marcos con umbrales, antepechos y mochetas se sellarán con selladores de siliconas, previa imprimación. Se emplearán pistolas manuales, con picos adecuados al tamaño de juntas y la distribución del sellador se realizará de modo muy prolijo.

### **Hojas de Puertas y Ventanas**

Las reparaciones menores como ser reemplazo de contramarcos, contra-zócalos, tapajuntas, contra vidrios, bota aguas, etc., se sustituirán en obra, preparando previamente en taller las piezas o partes necesarias, copiando exactamente a las originales en igual o equivalente calidad de madera.

Cuando esté previsto por razones de seguridad el reemplazo de los vidrios simples existentes, por vidrios de seguridad 3+3, deberán retirarse y descartarse los contravidrios existentes.

Para reemplazarlos y obtener las dimensiones adecuadas para alojar el vidrio, se prepararán en taller nuevos contravidrios moldurados, con maderas iguales o similares a las existentes. Se cuidará su adecuada y firme fijación a los parteluces y bastidores.

Todas las partes que deban encolarse y/o ajustarse entre sí, se deberán limpiar a fondo para eliminar la existencia de pinturas, masillas o suciedades que lo impidan.

Reparaciones mayores de partes muy deterioradas como ser reemplazo de largueros, travesaño inferior, tableros, etc., se deberán realizar en taller. Se retirarán todos los vidrios para su reemplazo y particularmente los tableros que impidan la correcta ejecución de los trabajos.

Para las reparaciones de largueros y travesaño inferior se cortarán muy ajustadamente ambos largueros de afuera hacia adentro y de abajo hacia arriba formando un ángulo de 75° respecto a la horizontal.

Se preparará el conjunto del travesaño inferior, ensamblándolo a caja y espiga pasante con doble cuña con los tramos de largueros a empatillar. La parte a sustituir se ensamblará ajustadamente al conjunto y será encolada y reforzada por lengüetas de 12 x 50 mm., elaboradas con multilaminado.

Cuando fuera necesario se reemplazarán tableros con características iguales a los existentes.

Las hojas que tuvieran sus encastres entre largueros y travesaños desencajados, se deberán desarmar totalmente. Se ajustarán las cajas a las espigas rectificadas y se encolarán con doble acuñado.

Los deterioros en frentes de apoyo de bocallaves, o en el asiento de las rosetas de manijas o pomos, se repararán con masilla epoxídica moldeable a mano, cuando queden cubiertas por los propios herrajes o cuando vayan pintadas. Cuando sean lustradas o barnizadas y no queden cubiertas por los herrajes las partes reparadas, se encolará una pieza sobrepuesta cuadrada o rectangular de madera de 5 a 6 mm de espesor con bordes biselados, del tamaño conveniente. Esta solución se aplicará a todas las aberturas similares que pudieran pertenecer a un mismo local, para uniformar su fisonomía.

### **Herrajes**

Todos los herrajes existentes deberán ser retirados y limpiados a fondo con removedor para eliminar las sucesivas capas de pintura.

Se completará o reemplazará herrajes o partes faltantes de los mismos, con piezas provenientes de demolición o las que pudieran obtenerse en la propia obra de otras aberturas que demandaran un reemplazo más integral de los mismos.

En un mismo local se deberá mantener el mismo estilo o tipo de herrajes. Los que deban reponerse deberán respetar diseños y materiales originales.

Las cerraduras deberán ser reparadas totalmente o sustituidas por nuevas con calidades similares a las originales, en cuyo caso se adecuarán los encastres de manera inobjetable. Deberán proveerse dos copias de llaves por cada cerradura. Las rosetas y bocallaves faltantes se deberán reponer o reemplazar por otras de bronce fundido, atornilladas. Los pomos y balancines deberán quedar perfectamente ajustados al espesor total de hojas y rosetas y se fijarán con clavijas adecuadas, nunca con clavos.

## **10.0 - Reparación de Carpinterías**

**No se Cotiza**



## 10.1 - Marco de CH° BWG - Hoja de madera

No se Cotiza

## 10.2 - Bastidor y hoja de aluminio

### 10.2.1 PM5 (0.65 x 1.40) S/Doc. Técnica

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en plano de planta general. Las características particulares (medidas, formas, etc.) serán las indicadas en el Plano de Carpinterías. Las dimensiones acotadas en los planos son indicativas y deberán verificarse en obra.

Se ejecutarán de acuerdo a planos de vistas y planillas. En todos los casos la chapa será de Fe BWG N° 16 laminada en frío de 18 cm de espesor, plegada y provista con dos (2) manos de pintura antioxidante, una de las cuales será realizada en obra. El llenado de los marcos se hará con mortero tipo M. Se terminará con esmalte sintético en 2 (dos) manos como mínimo.

Al efecto se utilizará materiales de aleación de aluminio de óptima calidad comercial, habiéndose seleccionado para este caso los perfiles de la Línea Herrero. Serán de color blanco los componentes fijos y las partes móviles. En todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar previamente la perfilaría y accesorios a utilizar en la fabricación de cada componente. Los herrajes de bronce platil, serán de primera calidad, adecuados en cada caso a la finalidad y característica del elemento a completar, según las especificaciones establecidas en los planos de detalles y serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

Los contravidrios serán de perfiles de aluminio natural de 10x10mm, asegurados con tornillos galvanizados y, salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

Las carpinterías terminadas deberán satisfacer las pruebas de estanqueidad al aire, con simulación de una presión de 7,6 K/cm<sup>2</sup> equivalente a una velocidad de viento de 140 K/hs. Según la fórmula de Emswiler; y estanqueidad de agua, frente a un caudal de 95 Lts/m<sup>2</sup>, esparcida muy finamente en una corriente de presión de viento de no menos de 1,4K/m<sup>2</sup> durante por lo menos 12´.

En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 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 de dilatación lineal:  $24 \times 10^{-6} \text{ mm} / ^\circ \text{C}$  y una diferencia de temperatura de 50 ° C.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

En aquellos casos que resulten necesarios por las dimensiones de las aberturas, se preverán juntas de dilatación.

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

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de

las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.

El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

### **Herrajes**

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

### **Colocación en obra**

La Contratista deberá realizar todas las aberturas con premarcos metálicos. Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos.

El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

La Empresa deberá proteger adecuadamente las carpinterías luego de salida del taller de producción, tanto en su traslado, manipuleo, montaje y mantenimiento hasta la habilitación del edificio, sobre todas las superficies y aristas sujetas o expuestas a deterioro. La Inspección de Obra, tendrá libre acceso al taller de fabricación en todas las etapas de su elaboración.

La colocación se hará cuidadosamente, apoyándose en las guías que se han incluidos en los premarcos a los efectos de facilitar y regularizar su montaje, siendo dirigidas y realizadas por personal competente, debiendo proceder al ajuste final de cada una de las unidades, controlándose su perfecto estado de funcionamiento, entregándose las perfectamente limpias

### 10.3 - Marco de CH° BWG - Rejas y Portones

10.3.1 PM1 (2.90 x 2.05) - S/ Doc. Técnica

10.3.2 PM2 (1.40 x 2.05) - S/ Doc. Técnica

10.3.3 RMV (0.40 x 0.20) - S/ Doc. Técnica

Se ejecutarán de acuerdo a planilla de carpinterías y planos que se incluyen en el presente legajo donde especifican dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, etc. por lo cual deberán respetarse fielmente, verificándolos previamente y si surgieran diferencias, la solución propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, por lo cual la Empresa Contratista deberá tener en cuenta en sus cálculos todo detalle que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

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

La Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección, con suficiente anticipación, muestras de hierros, perfiles, herrajes y accesorios de la estructura a ejecutar, los cuales serán de la mejor calidad y según catálogo de los herrajes adjuntos.

Las superficies y las uniones se terminarán alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las grampas que se empleen serán de primera calidad sin oxidación y defectos de ninguna clase.

Los contra vidrios serán de perfiles de aluminio o de madera bien estacionada, según se indique y asegurados con tornillos de bronce y salvo indicación de contrario se colocarán del lado interior.

En la colocación de la carpintería metálica no se admitirá, en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Previamente a su envío a obra la Contratista solicitará la inspección de taller de toda la carpintería, libre de pintura. En taller se dará una mano de pintura estabilizadora de óxido, sin mezcla de materiales colorantes formando una capa protectora homogénea, pudiendo la Inspección exigir su lavado y repintado si el material antióxido no fuera de primera calidad. Las partes que queden ocultas llevarán dos manos de pintura. Antes de aplicar el antióxido se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán con aguarrás mineral u otro disolvente.

Todos estos trabajos se harán con máxima precisión y prolijidad, antes de comenzar la colocación de la carpintería metálica, la CONTRATISTA reclamará de la Inspección la ratificación de las manos de abrir los frentes de las puertas y todo otro detalle necesario. La Contratista deberá proveer todos los refuerzos necesarios especificados o no en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez e indeformabilidad de la carpintería metálica.

En todos los casos la chapa será de Fe BWG N° 16 plegada, los cierres de los elementos móviles a doble contacto y provista con dos (2) manos de pintura tipo Convertidor de Oxido, una de las cuales será realizada en obra. El llenado de los marcos,

previo convertidor de oxido, se hará con mortero tipo A y se terminará con esmalte sintético en 2 (dos) manos como mínimo.

Para el caso de las puertas exteriores se protegerán con 2 manos de antióxido, según lo defina oportunamente la Inspección de Obra, el que será aplicado según se especifica en el apartado correspondiente a pinturas del presente pliego.

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

Todos los marcos de aberturas corredizas, tendrán paragolpes de material elástico. La fijación de los mismos se obtendrá con grampas de anclajes de 5mm de espesor mínimo, distanciados entre sí 70cmts como máximo amurallados con mortero tipo L.

### **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.

En todos los casos el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de obra un tablero con todas las muestras de los herrajes a colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno.

Si existiesen rodamientos se ejecutarán de cloruro de polivinilo o material similar, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

### **Colocación en obra**

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 por la Inspección, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la Carpintería por cambios de temperaturas sin descuidar por ello su estanqueidad. Deberá prever cuando corresponda anclajes deslizables, juntas de dilatación eficaces y selladores flexibles poliuretánicos.

El Contratista garantizará por el término mínimo de cinco años, las carpinterías que provea a la acción de los agentes atmosféricos. Toda unión de piezas deberá ser perfectamente sellada, así como los burletes, vidrios, contravidrios, paneles, etc.

Cualquier tipo de filtración que se produjera dará prueba de la existencia de defectos o mala ejecución o montaje y será a cargo del Contratista las reparaciones que deriven de tal causa.



El Contratista efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad. Todos los detalles serán indicados en los planos de taller que deberán ser aprobados.

Cuando se soliciten deberán prepararse muestras o prototipos sin cargo.

### **Portones metálicos**

Se cuenta con portones que varían en sus dimensiones, según plano, siendo los siguientes:

**Hojas a batiente:** conforman su estructura un bastidor de Perfil “L” de 7/8” x 1/8” y refuerzos diagonales y horizontales de Perfil “T” 7/8” x 1/8”, con un cierre de malla reticulada de acero de 50mm x 50mm, soldada a la estructura mencionada. Pasador de hierro con porta candado doble traba. Unos van fijos a una estructura de caño de Ø 4” x 2mm y otros van empotrados en muro.

Se ejecutarán de acuerdo a planilla de carpinterías y planos que se incluyen en el presente legajo donde especifican dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, etc. por lo cual deberán respetarse fielmente, verificándolos previamente y si surgieran diferencias, la solución propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, por lo cual la Empresa Contratista deberá tener en cuenta en sus cálculos todo detalle que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

**Paños fijos:** sus dimensiones están acotadas en planilla, aunque se debe verificar en obra. Constan de Estructura: un Caño de Ø 4 x 2 mm y Bastidor, de Perfil “L” de 7/8” x 1/8” y refuerzos diagonales de Perfil “T” 7/8” x 1/8”, con un cierre de malla reticulada de acero de 5 x 5 x 3,4 mm, soldada con electro soldador. Dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético

## **10.4 - Premarco de CH° BWG c/reja - Marco y hoja de Aluminio**

**10.4.1 VA2 (1.20 x 1.20) S/ Doc. Técnica**

**10.4.2 VA3 (1.20 x 1.00) S/ Doc. Técnica**

**10.4.3 VA4 (0.80 x 0.50) S/ Doc. Técnica**

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en plano de planta general. Las características particulares (medidas, formas, etc.) serán las indicadas en el Plano de Carpinterías. Las dimensiones acotadas en los planos son indicativas y deberán verificarse en obra.

Se ejecutarán de acuerdo a planos de vistas y planillas. En todos los casos la chapa será de Fe BWG N° 16 laminada en frío de 18 cm de espesor, plegada y provista con dos (2) manos de pintura antioxidante, una de las cuales será realizada en obra. El llenado de los marcos se hará con mortero tipo M. Se terminará con esmalte sintético en 2 (dos) manos como mínimo.

Al efecto se utilizará materiales de aleación de aluminio de óptima calidad comercial, habiéndose seleccionado para este caso los perfiles de la Línea Herrero. Serán de color blanco los componentes fijos y las partes móviles. En todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar previamente la perfilaría y accesorios a utilizar en la fabricación de cada componente. Los herrajes de bronce platil, serán de primera calidad, adecuados en cada caso a la finalidad y característica del elemento a completar, según las especificaciones establecidas en los planos de detalles y serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

Los contravidrios serán de perfiles de aluminio natural de 10x10mm, asegurados con tornillos galvanizados y, salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

Las carpinterías terminadas deberán satisfacer las pruebas de estanqueidad al aire, con simulación de una presión de 7,6 K/cm<sup>2</sup> equivalente a una velocidad de viento de 140 K/hs. Según la fórmula de Emswiler; y estanqueidad de agua, frente a un caudal de 95 Lts/m<sup>2</sup>, esparcida muy finamente en una corriente de presión de viento de no menos de 1,4K/m<sup>2</sup> durante por lo menos 12´.

En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 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 de dilatación lineal:  $24 \times 10^{-6} \text{ mm / } ^\circ \text{C}$  y una diferencia de temperatura de 50 ° C.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

En aquellos casos que resulte necesario por las dimensiones de las aberturas, se proveerán juntas de dilatación.

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

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.

El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

### **Herrajes**

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

### **Colocación en obra**

La Contratista deberá realizar todas las aberturas con premarcos metálicos. Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos.

El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

La Empresa deberá proteger adecuadamente las carpinterías luego de salida del taller de producción, tanto en su traslado, manipuleo, montaje y mantenimiento hasta la habilitación del edificio, sobre todas las superficies y aristas sujetas o expuestas a deterioro. La Inspección de Obra, tendrá libre acceso al taller de fabricación en todas las etapas de su elaboración.

La colocación se hará cuidadosamente, apoyándose en las guías que se han incluídos en los premarcos a los efectos de facilitar y regularizar su montaje, siendo dirigidas y realizadas por personal competente, debiendo proceder al ajuste final de cada una de las unidades, controlándose su perfecto estado de funcionamiento, entregándose las perfectamente limpias.

### **Herrajes en general:**

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en planos y planillas correspondientes. En todos los casos someterá a aprobación de la Inspección la muestra de los herrajes que deban colocarse.

Como indicación general serán series reforzadas de aluminio, aceros inoxidable o bronce platil y de hierro para los casos de herrerías.

En puertas de abrir a bisagras estas serán a munición de acero pulido de dos aros de 10cm, cerraduras de seguridad y común tipo Trabex o similar calidad según corresponda, cerrojo media vuelta libre-ocupado en bronce platil y manijas o picaportes rectos, reforzados. Los herrajes se fijarán en las estructuras con tornillos de igual terminación o metal de los herrajes.

### **Rejas - Herrería**

Las barras, planchuelas y tubos a utilizar tendrán las medidas mínimas que indiquen los planos pero nunca serán menores a las necesarias para obtener la rigidez y la resistencia requerida por cálculo según su función.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones sean por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad.

Todos los detalles serán indicados en los planos de carpinterías que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de su ejecución.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Inspección todas las herrerías que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o daños y marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras. Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

Cuando se soliciten, deberán ejecutarse sin cargo muestras o prototipos parciales de partes de las herrerías, para obtener la aprobación de soluciones, materiales, soldaduras, detalles constructivos, etc.

El precio ofertado por el Contratista incluirá las grapas, insertos, brocas, bulones, arandelas, tornillos, etc., necesarios para su construcción, amurado y/o colocación.

#### **Colocación en obra**

La ubicación que se proyecte para las rejas o protecciones, o sus componentes y/o soportes, no deberán impedir o dificultar la completa apertura de las hojas de puertas o ventanas donde se instalen, o la limpieza de vidrios, o el pintado o mantenimiento futuro de los vanos y todas sus partes.

Las rejas o protecciones, fijas o de abrir, no deberán reducir los anchos de circulaciones o pasajes, ni sobresalir de los paramentos más de ocho (8) cm., en el caso de ventanas, por debajo de los 2,00 m. respecto del piso, para evitar accidentes.

Soporte: Únicamente se podrán diseñar soldadas directamente a los marcos de las aberturas, cuando se proyecten para estas aberturas marcos unificados que cubran toda la mocheta.

Las grapas de amurado a las mochetas, serán preferentemente de hierro redondo de 12 mm. y deberán empotrarse no menos de 10 cm. en las mamposterías. El extremo de las grapas será abierto.

El amurado de estas rejas se efectuará únicamente después de completados revoques gruesos y antes de terminar enlucidos o revestimientos.

Cuando la colocación de rejas o protecciones pudiera convertirse en obstáculo para el posterior acabado de las mochetas, deberá planearse su fijación mediante el empleo de separadores y brocas, las que convenientemente colocadas, admitan culminar aquellos acabados, antes de su definitiva incorporación.

Cuando para estos casos las paredes fueran además de ladrillo hueco, se deberá prever anticipadamente el empleo de ladrillos macizos o tacos sólidos de hormigón en los sitios que deban ubicarse las brocas.

Igualmente se deberán presentar a aprobación oportuna y anticipada, muestras de las grapas, brocas, separadores y tornillos que fueran a emplearse.





Los bastidores o piezas estructurales, tendrán las dimensiones aptas para resistir las cargas y exigencias a que estén sometidas. Su distanciamiento deberá asegurar asimismo la indeformabilidad de los demás componentes que en ellos apoyen.

Todo bastidor, parante o elemento metálico de las rejas con un ancho de hasta diez (10) cm. deberá quedar separado de mochetas, dinteles, estructuras o paramentos de mamposterías terminadas, o de otras piezas de hierro, por una distancia no menor a la mitad de su ancho y no menor a los 2,5 cm., para posibilitar el necesario pintado y posterior mantenimiento de ambas superficies.

Según se indica para esta obra, las rejas serán de hierros redondos lisos de 12mm de diámetro, colocados en forma horizontal y separado cada 15cm como máximo, que se encuentran:

- a) Fijas a las hojas de las puertas de chapa (exterior)
- b) Fijas al marco en paños superiores fijos (exterior)
- c) Fijas al marco en paños superiores c / ventiluz de proyección con brazo de empuje (interior)
- d) Fijas al marco en paños inferiores y superiores fijos (exterior)
- e) Rejas propiamente dichas conformadas con un bastidor de planchuela plana con refuerzos verticales intermedios 1" y 3/16" y barras horizontales de Fe redondo Ø 12mm cada 15cm como máximo, se fijarán soldadas al marco de las aberturas.

## 10.5 - Muebles Fijos

No se Cotiza

## 11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Prescripciones Generales

El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación, de acuerdo con las presentes especificaciones; la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos que, aún sin estar especificados, forman parte de la misma y sean necesarios para su perfecto funcionamiento y correcta terminación asegurando el máximo rendimiento de acuerdo a los Reglamentos de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y de la normativa de la Municipalidad de cada localidad en donde se encuentre ubicado el Establecimiento u obra.

La Empresa contratista realizará el proyecto ejecutivo de la instalación eléctrica correspondiente a la obra licitada, por lo que se tendrá en cuenta los planos eléctricos confeccionados, que se tomarán como base y las especificaciones técnicas generales y particulares.

El proyecto definitivo deberá ser aprobado por la Inspección de obra y por el/ los organismos competentes, municipales y/o provinciales.

El proyecto ejecutivo deberá estar compuesto de:

- Plano de plantas en esc. 1:100 o lo que exija el municipio en donde se edifique la escuela.
- Plano de cada uno y todos los tableros, con codificación de los conductores, terminales y borneras. Especificando llaves, protecciones, el número de circuito al que corresponde y su potencia correspondiente.

- Lista y computo de materiales.
- Tipo, marca y modelo de las luminarias a proveer, las que serán iguales o de calidad superior a las especificadas en la presente. Se especificará tipo y marca de todos los aparatos de maniobras, protección, control y conexión, lo que a solo criterio de la Inspección de obra podrá o no ser aceptados.

### **Conexión y Medidores**

Serán por cuenta del contratista, las gestiones y el pago de derechos e impuestos que se deban abonar a la Compañía de electricidad que suministre el fluido eléctrico, por conexión o provisión de medidores, como así también la obtención y pago de la energía de obra que se utilice, asumiendo la responsabilidad por daños o accidentes que pudiera ocasionar la instalación eléctrica de carácter precario a utilizarse en la obra, como así también todas las instancias establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Dichas gestiones las efectuará, el Contratista, con la antelación debida, siendo responsable por la falta de habilitación completa de la obra.

### **Planos Conforme a Obra**

No se dará curso al pedido de Recepción Provisoria de la obra si previamente la empresa contratista no acompaña, con dicho pedido, planos de acuerdo a la obra, confeccionados en papel transparente (vegetal) y copias de los mismos dibujados en escala 1:100.

Estos planos serán firmados por Instalador matriculado que reúna los requisitos requeridos por los entes fiscalizadores, S.E.CH.E.E.P., Dirección de Alumbrado Municipal y Consejo Profesional, debiendo ser acompañados con un detalle general de tableros indicando exactamente la ubicación, tipo, capacidad y límites de regulación de los elementos constitutivos de los tableros y de la instalación general, planillas de carga y circuitos de toda la instalación

La simbología gráfica en los planos será exclusivamente según Normas IRAM 2010.

### **Muestras**

El contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de obra, tableros de muestras de todos los materiales que se utilizarán en la obra, sin cumplimiento de lo cual no podrá dar comienzo a la misma.

En dicho tablero, deberán figurar todas las características técnicas que puedan servir de guía a la Inspección. La instalación eléctrica en sí y todos los materiales empleados estarán en un todo de acuerdo a las normas IRAM, debiendo exhibir el sello y/o leyenda que acredite la verificación del Instituto cuando fuere necesario.

### **Inspecciones**

Cada vez que una de las partes deba taparse, el contratista deberá pedir su inspección, para la aprobación, medición y certificación correspondiente, mediante nota de pedido.

Asimismo el Contratista solicitará, con la debida antelación, la inspección cuando:

- Se haya instalado la cañería completa.
- Al pasar los conductores.



- Al instalar los artefactos, llaves, tomacorrientes y tableros.
- Al certificar la red de datos.
- Al terminar el montaje y puesta en funcionamiento de:  
Las instalaciones electromecánicas.  
Los equipos de aire acondicionado.  
La instalación de seguridad.  
La instalación del pararrayo.

### **Errores u Omisiones**

Los errores o las eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación técnica de esta Licitación no invalidarán la obligación del contratista de ejecutar las obras, proveer, montar y colocar los materiales y equipos en forma completa y correcta.

### **Prueba de Recepción**

Se efectuarán pruebas completas de funcionamiento. Se harán pruebas parciales de aislamiento y funcionamiento cada vez que la juzgue oportuna la Inspección de obra y especialmente en cada circuito. Para estas pruebas y para la Recepción Provisoria, las mediciones se harán con la tensión de servicio contra tierra.

Entre los conductores, la resistencia mínima de aislación será de 1000 ohmios por cada volt de la tensión de servicio.

Se harán las mismas pruebas de aislamiento transcurridos 365 (trescientos sesenta y cinco) días de la Recepción Provisoria a los fines de la Recepción Definitiva de las instalaciones, debiendo responder estos a las mismas condiciones estipuladas anteriormente.

Durante dicho plazo el Contratista deberá concurrir sin demoras cuantas veces se le solicite, debiendo reponer los materiales y dispositivos que fueran deficientes.

Todos los aparatos y elementos para llevar a cabo estas pruebas serán provistos por el Contratista, quien efectuará las mismas con personal idóneo a disposición de la Inspección.

NOTA: al momento de la Recepción Definitiva de la Obra el Contratista deberá entregar los siguientes repuestos, sin uso:

- 10 (diez) tubos fluorescentes de 36 W.
- 10 (diez) tubos fluorescentes de 18 W.
- 10 (diez) balastos.
- 10 (diez) Lámparas de bajo consumo.
- 20 (veinte) arrancadores.
- 10 (diez) pares de zócalos para tubo fluorescente.
- 3 (tres) lámparas MH 250 W.

### **11.1. - FUERZA MOTRIZ**

**No se Cotiza**



## 11.2. - MEDIA TENSIÓN

### 11.2.1 - CAJAS, CAÑOS Y ACCESORIOS

#### 11.2.1.1.- Cajas

Las cajas a utilizar serán de acero semipesado y en dimensiones adecuadas al diámetro y número de caños que se unan a ellos, según sean para interior o exterior respetando normas IRAM. Se emplearán cajas octogonales grandes para los centros y rectangulares para llaves y tomacorrientes.

Las cajas utilizadas para colgar artefactos, tanto de iluminación como de ventiladores llevarán ganchos centros galvanizados o cadmiados, ajustados a las cajas con doble tuerca, una de arriba y otra de abajo. Para el caso de ventiladores de techo se tendrá especial cuidado con la fijación de las mismas, evitando que las vibraciones las aflojen y puedan ocasionar la caída del ventilador.

En las cajas destinadas a la conexión de cables subterráneos se colocarán borneras, por lo que esta caja deberá ser metálica tipo intemperie, del tamaño adecuado para la colocación de la misma. Los conductores serán conectados mediante terminales preaislados de la sección correspondiente al igual que el ojal para los tornillos.

#### 11.2.1.2.- Cañerías

1. La cañería a utilizar será exclusivamente de acero semipesado, con costura interior perfectamente lisa, sus extremos serán roscados y provistos en cada tramo con su cupla correspondiente.

2. La cañería será de calidad tal que permita ser curvada en frío sin deformaciones. No deberán ejecutar curvas con menos de 90 grados, ni se aceptará tramos con más de dos curvas. Cuando hubiere que introducir varios cambios de dirección o derivaciones se interpondrá una caja de inspección.

3. Las cañerías serán colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida en todos los casos la colocación en forma de "U" y de toda otra posición que favorezca la acumulación de agua condensada.

4. La unión entre caños se hará por medio de cupla roscada y unión con las cajas y gabinetes de tablero por medio de conector de Fe galvanizado a rosca.

5. No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores de 9m sin que se interponga una caja de pase e inspección.

6. La cañería embutida será tendida tratando que las paredes de junta rasada no queden marcadas con la colocación de estas, por lo que el contratista tomará los recaudos necesarios para que la misma quede debidamente disimulada.

La cañería estará en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2100. El caño de menor medida a utilizar será  $\frac{3}{4}$  ".



### 11.2.1.3.- Conectores y Curvas

Los conectores serán de acero cincado roscados. No se permitirán el uso de conectores a enchufe de aluminio fundido.

Las curvas serán prefabricadas semipesadas y estarán en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2100. El menor diámetro a utilizar será  $\frac{3}{4}$  “.

## 11.2.2 - CABLEADO - CONDUCTORES

### 11.2.2.1.- Conductores

Serán en todos los casos de cobre electrolítico de alta conductibilidad, y estarán aislados con PVC utilizándose de diferente color para facilitar su identificación, según normas IRAM 2220.

Las secciones mínimas a utilizar en el edificio, serán de 2,5 mm<sup>2</sup> para toma corriente monofásico, y 1,5 mm<sup>2</sup> para centro de luz, y bajadas a llaves de luz.

Los conductores de alimentación desde los fusibles a la salida del medidor hasta tablero secundario, no podrán ser de sección menor a 4 mm<sup>2</sup>.

Todos los conductores serán de tipo normalizado, deberán tener grabado en la cubierta de PVC la sección de cobre correspondiente y la marca de fábrica.

La sección de los conductores, debe ser tal que tenga suficiente resistencia mecánica, no estén sometidos a calentamientos y no ocasionen caída de tensión superior del 3% de la tensión nominal de servicio para instalaciones de alumbrado y del 5% para las de fuerza motriz.

Cuando la temperatura de trabajo sobrepase los 60° C, se utilizarán conductores aislados con materiales especiales y apropiados para cada uso.

La intensidad de corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de la especificada para cada tipo de cable (puntos 5.3.2 y 2.3.2) del Reglamento de A. E. A.

Las líneas de circuito de alumbrado y tomacorrientes podrán alojarse en una cañería, las de ventiladores y de alimentación en otra, o sea deberán tener cañerías independientes para cada una de ellas.

### 11.2.2.2.- Código de Colores

Los conductores de las normas IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:

Neutro: color celeste

Conductor de protección: bicolor (verde y amarillo)

Fase R: color castaño

Fase S: color negro

Fase T: color rojo

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

Los portalámparas para lámparas de bajo consumo responderán a las normas IRAM 2015 y 2040, tendrán rosca y cuerpo de bronce de 0,5 mm. de espesor, aislador de porcelana, contacto central de bronce y tornillos de 3,5 mm de diámetro mínimo.

Las uniones de conductores entre sí, deberán efectuarse por medio de soldaduras, tornillos u otras piezas de conexión equivalentes que aseguren un buen contacto eléctrico.

Para conectar los conductores con aparatos de consumo, maquinas, barras colectoras de interruptores, fusibles, etc., deberán emplearse tornillos o bornes con los cuales los conductores de hasta 2,5 mm<sup>2</sup> pueden conectarse directamente.

Para conductores de mayor sección deben utilizarse terminales soldadas a los mismos o piezas de conexión especiales.

#### **11.2.2.3.- Tendido De Cables Subterráneos**

El tendido de cables subterráneos se efectuará en zanjas a 0,70 m., de profundidad. El cable irá alojado en caños de PVC cloacales de diámetro acorde con las secciones del conductor. Luego se cubrirán con una capa de arena de 0,15 m de espesor y luego se colocara una hilada de ladrillos comunes a lo largo y sin separación. Posteriormente se cubrirá con tierra debidamente apisonada. La contratista colocará mojones indicadores de los lugares por donde va el recorrido de los conductores en un todo de acuerdo a normas.

El cable se utilizará preferentemente sin empalmes en tramos cortos, pero en el caso de ser extremadamente necesario efectuar empalmes, los mismos se efectuarán con manguitos a compresión debidamente aislados con resina aislante de la tensión adecuada a la característica de la línea, para lo cual se colocara previamente las molduras correspondientes a la dimensión del conductor, sus separadores y luego se efectuará de la resina ya sea por gravedad o presión, teniendo especial cuidado de que la inyección se efectúe a la temperatura especificada por el fabricante y que no queden poros y sopladuras.

#### **11.2.2.4.- Circuitos**

En todos los casos, como la distribución es trifásica cada circuito llevará su neutro independiente desde el tablero en concordancia con la fase correspondiente de manera tal de evitar que el seccionamiento de un tramo de este provoque una sobre tensión. Este neutro se fijará de forma rígida y permanente, al que pase por el interruptor diferencial que alimenta el conjunto de circuitos; de manera tal que la medición diferencial no se vea alterada y provoque falsos accionamiento.

Para el dimensionamiento, distribución, instalación y funcionalidad se exigirá lo especificado en el reglamento para instalaciones eléctricas de cada municipalidad, el reglamento de la A. A. de E., en el caso de que exista discrepancia entre ambos se tomará siempre el concepto superador.

Será por cuenta del contratista, el cálculo y proyecto definitivo de la instalación, en la que se deberán efectuar los cálculos de carga de los circuitos, líneas y el adecuado dimensionamiento de los conductores, protecciones con sus respectivos escalonamientos, llaves e interruptores.

La distribución de los circuitos monofásicos será equilibrada, para lo cual en la inspección final se efectuará la medición de corriente del neutro, no debiendo ser este superior a lo indicado por normas.



### **Puesta a tierra de las canalizaciones**

En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos, además de los conductores, debe existir entre los mismos continuidad metálica.

Esta continuidad se hará mediante la utilización de un conductor de protección, de acuerdo a lo establecido en las Normas IRAM 2281, al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y ser puesto a tierra en forma eficaz y permanente.

### **Partes Constitutivas de una Toma a Tierra**

1. Electrodo de contacto a tierra.
2. Conductores de bajada.
3. Terminales de conexión.

Como electrodos de contacto con tierra se permiten en general lo siguiente:

a. Superficiales: Están constituidas por las planchuelas metálicas alambres o cables dispuestos horizontalmente a poca profundidad de la tierra, adoptando disposición simple, radial o anular.

b. Jabalina: Están constituidas por varillas o elementos perfilados hincados en la tierra. Se emplearán conductores de cobre u otro material equivalente y deberán estar protegidos contra la corrosión provocadas por agentes químicos naturales. Su sección se calculará por la intensidad de desenganche del interruptor automático o función de los fusibles.

20 A .....	2,5 mm <sup>2</sup>
30 A .....	4,0 mm <sup>2</sup>
40 A .....	6,0 mm <sup>2</sup>
60 A .....	10,0 mm <sup>2</sup>
100 A .....	16,0 mm <sup>2</sup>

Para intensidades mayores, las secciones de los conductores serán iguales a la cuarta parte de las indicadas en la tabla de intensidades admisibles para conductores.

Las conexiones de las partes metálicas a las instalaciones y a los electrodos de tierra, deberán efectuarse con los siguientes elementos:

- a. Terminales de ojal de cobre o sus aleaciones estañadas.
- b. Bulones de fijación con tuerca hexagonal de bronce, latón o hierro con las mismas protecciones superficiales que para electrodos.

### **Resistencia de Contacto**

Aparte de las dimensiones físicas, cada electrodo deberá asegurar una unión con tierra de una resistencia óhmica que no exceda de los 5 ohmios, medida entre cualquier punto de la parte metálica protegida y el terreno próximo.

No se permitirán como tomas de tierra:

- a. Estructuras metálicas de los edificios.
- b. Cañerías de agua corriente y/o gas.
- c. Las vainas y armaduras metálicas de conductores.

No se permitirá la interconexión entre tomas de tierra de instalaciones eléctricas de energía de pararrayos, de teléfonos y de corrientes débiles.

### 11.2.3 - LLAVES, TOMACORRIENTES, ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS

#### Llaves y Tomacorrientes

Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado, serán del tipo para embutir, y para las instalaciones con cañerías al exterior podrán ser tipo exterior o de embutir en cajas especiales.

Los interruptores serán del tipo a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 Amperes, apto para una tensión de 250 v., IRAM 2007.

Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de 10 Amperes, aptos para una tensión de 250 voltios, deberán poseer un tercer polo para descarga a tierra; esta descarga se realizará mediante un cable aislado, de acción según se indica en los planos y que se conectará a la toma de tierra del tablero, IRAM 2071 - 2072 - 2006.

En cada aula se colocará tomacorrientes para la conexión de artefactos eléctricos de uso pedagógicos.

Las llaves y toma corriente a utilizar serán del tipo Jeluz - Verona de igual calidad o superior.

#### Artefactos

Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en los planos. Antes de colocarlos se deberán presentar muestras, protocolo de ensayo, curvas de iluminación y folletos de cada uno, para su aprobación, ante la Inspección de obra, respondiendo a las normas IRAM AADL - 1208.

La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se hará mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de Fe galvanizado, y para los apliques mediante tornillos de bronce roscados a las pestañas que, para tal efecto, llevan las cajas.

El Contratista deberá proveer los elementos necesarios realizando las conexiones correspondientes para que los artefactos y equipos suministrados y/o alimentados por la instalación tengan un factor de potencia de 0,99 a 0,92 como mínimo; en caso de motores o máquinas estos factores de potencia se obtendrán trabajando en vacío. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.

Para el cableado interno se utilizarán cables de cobre electrolítico aislado con PVC, según normas IRAM 2183 - de 1,5 mm<sup>2</sup> como mínimo. Todo paso a través de chapas contará con prensa cable.

#### - Tipos de artefactos

Se indican, en el plano eléctrico, el tipo y los lugares donde se ubicaran cada luminaria.

Los artefactos a colocarse serán:

**1. TIPO A:** Plafón para tubo led que garantice una iluminación de alto rendimiento con las ventajas de la tecnología led en ahorro energético, larga vida útil y alta confiabilidad. Cuerpo: chapa prepintada con tapas terminales en PVC. Reflector: facetado de aluminio anodizado y abrillantado de alta pureza 99.85 Louver: de policarbonato inyectado metalizado. Apto para dos lámparas led de 20w cada una. Tipo LUX LED



M220/830 Lumenac de calidad superior. Opción para restauración de equipo existente, para el plafón pintura blanca de iguales características a la existente, cambio de zócalos, cableado interno y colocación de tubos Led de 20w.

**2. TIPO A1:** Plafón estanco con cuerpo de policarbonato autoextinguible V2 Inyectado con burlete de poliuretano y prensacable estanco. Reflector/óptica de chapa prepintada poliéster blanca. Difusor de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa. Porta lámparas en policarbonato con contactos de bronce fosforoso. Se instalará completo, compatible con el cielorraso, ya sea suspendido o aplicado, con capacidad para 2 (dos) lámparas Tubos Led de 10 W de potencia por 60cm, cada una. Tipo “MAREA” Lumenac o de calidad superior.

**3. TIPO A2:** Plafón estanco con cuerpo de policarbonato autoextinguible V2 Inyectado con burlete de poliuretano y prensacable estanco. Reflector/óptica de chapa prepintada poliéster blanca. Difusor de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa. Porta lámparas en policarbonato con contactos de bronce fosforoso. Se instalará completo y compatible con el cielorraso, ya sea suspendido o aplicado, con capacidad para 2 (dos) lámparas tubos Led de 20 W de potencia por 120cm, cada una. Tipo “MAREA” Lumenac o de calidad superior.

**4. TIPO A3:** Luminaria de aplicar a pared exterior. Proyector Led. Cuerpo en ABS. Reflector difúndete de aluminio. Difusor opal mas aluminio anodizado. Vidrio Templado. Vida útil mínima de 30.000hs. Potencia 30W. Flujo luminoso 2100 lm. Tipo “Clever” de Lumenac.

**5. TIPO A4:** La línea de embutidos o de aplicar según opción, para ambientes interiores combinado con ahorro energético y larga vida útil (20.000 hs) mínimo. Cuerpo: en inyección aluminio. Difusor: en PMMA. Equipo: driver externo. Luminaria para empotrar (opcional adosar), fijo, aro construido en inyección de zamak, pantalla interior en aluminio estampado. Apto para una lámpara LED de 1 x 24 w. Tipo “Trend” 24/840 Lumenac o de calidad superior.

**6. TIPO A5:** Farola con globo para exterior. La columna será construida en caño de Fe semipesado doble decapado, con tratamiento anticorrosivo, desengrasado y pasivado por inmersión en caliente, con acabado en pintura electrodepositada y horneada, con base para globo con guarnición de goma, y montaje con tornillos galvanizados. El globo será de policarbonato, de diámetro 45 cm con lámpara LED AT40/840- de 40 W de potencia. Flujo luminoso 3200 lm. Vida útil mínima 25.000hs. La altura libre de columna será de 2.5 m. Tipo BR-9 IEP o de mejor calidad.

**7. TIPO A6:** Embutido antideslumbrante, para lámpara fluorescente bajo consumo, 1x 9 w de potencia y casquillo E27. Tipo Movilux de Lucciola o de calidad superior.

**8. TIPO A7:** Equipos modulares construidos en chapa de Fe estampada, tratada con polvo Epoxi-Poliéster, termoendurecido a 200°C, estable a las radiaciones ultravioletas del

tubo fluorescente. Estará zócalos, arrancadores y todos sus accesorios, apta para dos (2) lámparas Led de 20 W de potencia cada una. Tipo “Fly” Lumenac o de calidad superior.

**9. TIPO A8:** Panel LED 60X60cm, 45 w. de embutir en cielo raso. Cuerpo estampado y portaequipo con cubierta de chapa estampada. Tipo LED Advance - de 45 W de potencia. Vida útil mínima 25.000hs. Tipo “ALFA 2 “Lumenac o de calidad superior.

**10. TIPO A10:** Luminaria de aplicar a pared exterior. Proyector Led. Cuerpo en ABS. Reflector difúndete de aluminio. Difusor opal más aluminio anodizado. Vidrio Templado. Vida útil mínima de 30.000hs. Potencia 100W. Flujo luminoso 2100 lm. Tipo “Clever” de Lumenac.

**11. TIPO E (EMERGENCIA):** Equipo autónomo de emergencia 18 W, con autonomía de cuatro (4) horas.

Señalizadores de SALIDA de Emergencia autónomo no permanente, apto para funcionamiento autónomo. Cuerpo y difusor fabricados en policarbonato, con tubo de 8 W y equipo electrónico para su funcionamiento, doble faz con pictogramas.

#### Otros:

##### Ventiladores

En los locales indicados en planos se instalarán ventiladores, ubicados de acuerdo al plano eléctrico. Serán de fabricación nacional (Industria Argentina) y contarán con:

##### Ventiladores para techo:

- 4 paletas metálicas, de diámetro igual a 1,40 m., sin luz.
- Motor reversible con doble rulemán.
- La distancia de las paletas del ventilador al cielorraso no debe ser inferior de 40cm.
- Los bulones de sujeción del equipo llevarán un orificio para la colocación de un pasador metálico de seguridad.

##### Ventiladores para pared:

En el SUM se instalarán ventiladores tipo industrial de dos (2) paletas, de un diámetro de treinta pulgadas (30”).

En las aulas, cocina, y taller multipropósito se instalarán ventiladores tipo industrial de dos (2) paletas, de un diámetro de veintiséis pulgadas (26”).

#### 11.2.4 - TABLEROS

##### Tableros

Los tableros serán de chapa de doble decapada en espesor N° 20 BWG o superior con capacidad suficiente para alojar todos los aparatos de protección o maniobra, los que serán montados sobre una bandeja, chapa N° 16 BWG, de espesor suficiente que permita la fijación de los elementos con tornillos auto tarrajentes, y con un riel DIN. Llevará una tapa que permita ver solamente el accionamiento de las llaves y/o aparatos de maniobra.



Las bisagras deberán permitir la apertura de la puerta a 180°. Las puertas poseerán cerraduras.

Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación, ventiladores y tomacorrientes, circulaciones y ambientes especiales serán comandados desde el tablero principal.

Todos los circuitos contarán con interruptores termo magnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial), cuyas capacidades serán acordes con la intensidad nominal de cada circuito.

Todos los tableros deberán tener su identificación respecto a los sectores que alimentan, como así también la de cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.

Se deberá utilizar, en todos los tableros seccionales, interruptores termo magnéticos sistema DIN.

En el tablero general se pueden utilizar un seccionador bajo carga NH, alojado en una caja con puerta totalmente estanca.

Todos los gabinetes se pondrán a tierra, respetando en cada caso lo especificado en el punto de puesta a tierra.

### 11.3 - BAJA TENSIÓN

No se cotiza

## 12 INSTALACIONES SANITARIAS

### Prescripciones Generales

La totalidad de los trabajos correspondientes a esta instalación será ejecutada conforme a:

- Planos de Proyecto de Instalaciones Sanitarias incluídos en el presente Pliego.
- Especificaciones técnicas particulares para instalación sanitaria.
- Directivas de la Inspección de la Obra.
- Normas reglamentarias vigentes de O.S.N. y S.A.M.E.E.P.

El Contratista está obligado a introducir en las instalaciones, toda obra complementaria que aún no estando indicada en los planos, por errores o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para su correcto funcionamiento y/o cumplimiento de sus fines, sobre las cuales la Repartición no reconocerá adicional alguno, considerándose que el Contratista ha detectado las omisiones y/o errores y los ha contemplado en su oferta.

La totalidad de los materiales (cañerías, artefactos, accesorios, griferías, etc.) a utilizar en estas instalaciones serán del tipo "APROBADO POR O.S.N."

Dichos materiales deberán contar con la correspondiente aprobación grabada.

Todo material que no cumpla con este requisito será retirado de la obra, como así cargo del Contratista, que no tendrá derecho a solicitar resarcimiento ni adicional alguno también todo material que se encuentre instalado será desmontado y retirado de la obra, a exclusivo, ya que se considerarán causas imputables exclusivamente al Contratista y no tendrá derecho a incluirlo en la certificación.

El Contratista deberá tomar pleno conocimiento de las localizaciones de las instalaciones existentes de agua potable, desagües cloacales y pluviales como así también

de cámaras, bocas de registro y bocas de desagües pluviales, para su verificación, las que se dejarán asentadas en un plano de relevamiento, indicando ubicación en predio, dimensiones, pendientes, etc. Por lo tanto es exclusiva responsabilidad tomar los recaudos necesarios para su reparación y/o anulación no pudiendo pedir resarción por esos trabajos.

### **Proyecto y Documentación**

Los planos de instalaciones de la presente Licitación, deben considerarse como la expresión ilustrativa general de las mismas. No obstante lo enunciado precedentemente, en todos los casos deberán respetarse los desarrollos de las cañerías, materiales indicados, como asimismo la ubicación de las bocas de desagües, cámaras y sistema de tratamiento, etc., salvo autorización de la Inspección.

A los efectos de considerar la igualdad de condiciones de las ofertas, los oferentes se obligan a indicar en su propuesta licitatoria cualquier falencia detectada en dichos planos que pueda alterar, en más o en menos, el costo final de las instalaciones.

En función de lo prescrito en el punto anterior, la Empresa que resulte adjudicataria de las obras deberá presentar planos a la aprobación de la Inspección, los que serán elaborados en un todo de acuerdo a las Normas Reglamentarias de Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.) y de Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (S.A.M.E.E.P), en film poliéster y adjuntar a los mismos 5 (cinco) copias heliográficas de cada original, como también cómputo y presupuesto discriminados de los ítems componentes.

A los efectos del cumplimiento de lo precedentemente establecido, se fija como plazo de presentación 45 (cuarenta y cinco) días corridos, contados a partir de la fecha de la firma del Contrato de Obra, los que serán improrrogables. La falta de cumplimiento en término de esta obligación, dará lugar a la Repartición a aplicar multas de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Generales y Cláusulas Especiales.

De surgir impedimentos de orden técnico constructivo que obliguen al Contratista a introducir modificaciones en los esquemas de las instalaciones elaborados, el mismo está obligado a presentar a la aprobación de la Inspección, el o los croquis de modificaciones respectivos, requisitos sin los cuales no podrá ejecutar ningún trabajo que altere el proyecto, bajo pena que la Inspección de Obras ordene la demolición total o parcial de las modificaciones introducidas sin que ello de lugar al Contratista a solicitar indemnización alguna, por ser causas imputables exclusivamente al mismo.

En todos los casos, estos croquis deberán ser acompañados del cómputo y presupuesto respectivo, observando para estos últimos las pautas señaladas en el punto anterior de las presentes Especificaciones.

Asimismo se deja claramente establecido que la Repartición no admitirá reemplazo de material alguno que haya sido previsto en el proyecto, provisorio o definitivo, salvo razones de excepcionalidad tales como desabastecimiento en el mercado nacional o cese de fabricación del tipo requerido, razones éstas que deberán, en todos los casos, ser demostradas mediante certificación del fabricante.

Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra y simultáneamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista presentará los planos definitivos conforme a obra terminada, en film poliéster y 5 (cinco) copias heliográficas por cada original,

requisito sin el cual no se dará curso a la solicitud de Recepción por causa imputable exclusivamente al Contratista, dejándose expresamente sentado que de comprobar la Repartición, que los planos presentados no responden a la realidad de los trabajos ejecutados le serán devueltos para su corrección en el término de 5 (cinco) días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación, corriéndose los plazos legales que correspondieren hasta tanto dichos planos cuenten con la aprobación de la Inspección de la Obra.

Asimismo de detectarse, a posteriori del Acta de Recepción Provisoria, que los planos no responden a la realidad, provocará la nulidad de dicho Acta por causas imputables exclusivamente al Contratista, razón por la cual el mismo está inhibido a plantear resarcimiento alguno.

Las cañerías para distribución de agua serán calculadas con un exceso del 20% en el consumo según reglamentación vigente de O.S.N., criterio que será adoptado para el proyecto de los desagües pluviales, los que serán calculados con un exceso del 50% según reglamentación vigente.

**La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo los Planos y Planillas de Instalaciones Sanitarias correspondientes, a fin de efectuar el diseño definitivo del mismo. Asimismo, deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.**

#### **Derechos y/o Aranceles, Trámites, Habilitaciones y Otros**

El Contratista está obligado a responder por sí al pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales y/o Municipales como también las entidades privadas, para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspección, aranceles por conexiones cloacales o de servicio de agua corriente, habilitaciones, honorarios a terceros, etc., razón por la cual deberá contemplar en su oferta dichos pagos ya que la Repartición no reconocerá reclamos o resarcimiento alguno.

Del mismo modo, está obligado a elaborar toda documentación que sea necesaria a los efectos enunciados y realizar las tramitaciones que correspondan con arreglos a su fin.

#### **Personal Obrero**

La totalidad del personal obrero a cuyo cargo esté la ejecución de las Instalaciones deberá contar con la matrícula habilitante que al efecto otorgue S.A.M.E.E.P., requisito del que se exceptúa al personal que desempeñe tareas de ayudante. A tal efecto, el Contratista deberá presentar antes de iniciar los trabajos de estas instalaciones, la nómina del Personal a cuyo cargo estarán las mismas con detalle de:

- 1 - Nombre y apellido completo.
- 2 - Número de documento de Identidad y Domicilio.
- 3 - Número de la matrícula habilitante y categoría.

Esta Repartición no obstante se reserva el derecho de recusar a cualquiera de ellos si, a su exclusivo juicio, no reuniera los requisitos de idoneidad necesarios, aún cuando cuenten con matrícula habilitante. El incumplimiento de esta norma, de la cual el Contratista no podrá aducir desconocimiento, dará derecho inapelable a la Inspección de Obra a ordenar la paralización de los trabajos, hacer demoler (total o parcialmente) los

trabajos ejecutados y a no efectuar la medición mensual por causas imputables exclusivamente al Contratista. Asimismo el Contratista no podrá solicitar, si lo señalado anteriormente sucediere, resarcimiento alguno ni ampliación de plazos establecidos en el Plan de Trabajos respectivo.

### **Inspecciones**

Las instalaciones serán sometidas a las Inspecciones y/o pruebas que se enuncian a continuación, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de los elementos que cada prueba requiera.

De materiales: los mismos deberán estar acopiados en obra. De ser rechazados total o parcialmente por no responder a la calidad requerida en planos y/o especificaciones, el Contratista procederá a su retiro del recinto de la obra en el término de 48 (cuarenta y ocho) horas a partir de la notificación respectiva.

De colocación: el Contratista proveerá a la Inspección de los elementos adecuados para posibilitar el control de las pendientes dadas a cañerías cloacales y/o pluviales. Se incluyen en esta inspección el fondo de zanjas y base de cámaras.

Prueba de paso de tapón: se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

Prueba hidráulica: para las cañerías cloacales y pluviales se solicita prueba de tapón y embudo vertical cargado con 2m de altura y durante un periodo de 24hs., se utilizarán los elementos mecánicos de práctica (tapones, vertical, etc.) reglamentarios, los que deberán ser provistos por el Contratista en cantidad suficiente conforme a las instalaciones a probar, siempre en presencia del Inspector.

Las cañerías de provisión de agua se someterán a una prueba de presión de 2 kg/cm<sup>2</sup>, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por el Contratista.

La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberá estar descubierta, razón por la cual el Contratista practicará su propia prueba previo al recubrimiento de las mismas y posteriormente la recubrirá, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación. Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámara y cámara a una presión hidráulica de 2 m. de altura, como mínimo y una duración de 24 Hs.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez construidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda. Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas. 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 todos los elementos y personal que se requiera.

De artefactos colocados: se realizarán con artefactos colocados con todos sus accesorios.

De funcionamiento: se practicarán una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a las mismas, carácter de Inspección General Final.

A los efectos de esta Inspección, el Contratista deberá adoptar las previsiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que el Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

A los efectos de un ordenamiento, el Contratista solicitará todas las Inspecciones mediante Nota de Pedido con una anticipación mínima de 72 (setenta y dos) horas.

Catálogos y muestras: el Contratista presentará para su aprobación a la Inspección de Obra, catálogo de cada uno de los accesorios, artefactos, griferías y todo material que prevea instalar en la obra. El Contratista presentará a su vez, previo al acopio en la obra, muestra de los materiales, accesorios, artefactos, griferías, etc., los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la Recepción Provisoria y que servirán de elemento de cotejo, cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

#### **12.1.- CAÑERÍAS Y ACCESORIOS DE PPM - Primarios - Secundarios y Pluviales.**

Desagües cloacales primarios: los afluentes serán conectados y evacuados a sistema estático Cámara Séptica y Pozo Absorbente según lo indicado en los planos de Instalación Sanitaria correspondientes.

Las cañerías y piezas accesorias y/o complementarias a utilizar serán de Polipropileno Sanitario tipo "Awaduct" de calidad similar o superior, doble labio con aro neoprene-junta anillada, o calidad superior y responderán a las características que indican sus fabricantes para su uso y correcta instalación, Cómputos y Presupuestos discriminativo. La documentación citada deberá estar APROBADA por la Repartición licitante, Proyectista y SAMEEP (planos). La aprobación y firma de la documentación estará a cargo de la empresa.

**Observaciones:** En ningún caso y bajo ningún concepto se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias y/o complementarias correspondientes, como así tampoco se admitirá bajo ningún concepto el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Se rechazará todo material en el cual no se hayan respetado estas recomendaciones y todo aquel que muestre algún tipo de deformación o falla.

#### **Ventilaciones**

La totalidad de columnas de ventilaciones, prolongación de caños de descarga y ventilaciones serán de las secciones y materiales que para cada caso se indican en los planos correspondientes. Asentados en todo los casos sobre codo con base de igual material bajo el cual se ejecutará una base de H° C° 1:3:3 (cemento - arena de río - piedra



partida) de medidas mínimas 40x 40x15cm. Terminarán, estos caños, con el correspondiente sombrerete del mismo material que la cañería de ventilación y a una altura que supere 60cm toda construcción.

- Las juntas se realizarán convenientemente de acuerdo al material usado, brindando máximas garantías de seguridad.-
- Las cañerías de CV que den al exterior, a cielo abierto, serán de Polipropileno Sanitario apto para intemperie de 5,3 mm de espesor tipo “Awaduct Acustik” o “Duratop XR” y del diámetro indicado en los planos respectivos. Las cañerías de CV que se encuentren dentro del ducto sanitario o protegidas serán de Polipropileno Sanitario de dimensiones especificadas en planos, de primera calidad.
- Los caños de ventilación serán terminados con pintura esmalte sintético de color a indicar por la Inspección, previa pintura con fondo.

## 12.2.- CAÑERÍAS Y ACCESORIOS DE HºFº Y ZINGUERÍAS.

- En los desagües pluviales que serán captados con destino a: Su recolección y Evacuación al exterior, debiendo los extremos de estos últimos llegar hasta el cordón de cuneta.
- Las cañerías y piezas accesorias y/o complementarias responderán a lo indicado en los planos de instalaciones y a las presentes Especificaciones.
- Los TRAMOS (horizontales) serán de Polipropileno Sanitario tipo “Awaduct” de calidad similar o superior, y aprobados por O.S.N.
- Las bocas desagües serán construidas sobre base de Hº Aº 1:3:3 (cemento - arena de río - piedra partida) con diámetro 6 mm. La mampostería se construirá con ladrillos comunes de primera calidad asentados en MC 1:3 (cemento - arena de río), tendrá un espesor de treinta (30) cm. y serán revocadas interiormente con MC 1:3 y terminadas con alisado de cemento puro a cucharín.
- La profundidad de estas bocas no podrá exceder en 5 cm. el nivel inferior de la cañería del efluente.

### **Observaciones Generales Pluviales y Ventilaciones: Instalación de Cañerías.**

Cañerías incluso piezas accesorias y/o complementarias de Polipropileno Sanitario tipo “Awaduct Acustik” o “Duratop XR” apto intemperie de espesor 5,30 mm de calidad similar o superior.

Juntas: las juntas entre cañerías y/o piezas accesorias se ejecutarán de acuerdo a lo especificado por los fabricantes.

Observaciones: Se rechazará toda instalación en la cual no se hayan respetado estas especificaciones, como todo material que muestre algún tipo de deformaciones.





**Cañerías y/o piezas de Hierro Fundido exteriores**, cañerías de bajadas para la recolección de agua de lluvia. Se sujetan o suspenden a los paramentos mediante grampas de hierro dulce a medialuna de 32x5mm con dos (2) bulones de bronce de diámetro 10mm de manera que permita el fácil desmontaje de cañerías y/o piezas.

Se colocarán como mínimo dos (2) grampas en caños y con una separación máxima de 2,00m y junto a cada cabeza de cañería y/o pieza accesoria. Serán de hierro fundido diámetro s/plano y juntas calafateadas; salvo la unión de tramo de PVC y F° F° que llevarán mastic siliconado apto p/uniones de distinto material.

**Cañerías y/o piezas de P.P.M. enterradas:** Las cañerías y piezas asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento M.C. 1:6 (cemento - arena de río) en todo su recorrido de manera tal que dicho asiento cubra como mínimo hasta medio caño y con un espesor mínimo de 10 cm. por debajo de la cañería.

Cuando la inspección lo considera conveniente ordenará la protección y/o aislación de estas cañerías.

## 12.3.- ARTEFACTOS, ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS

### Generalidades

Los artefactos y broncerías responderán a las Especificaciones que se detallan a continuación, para cada caso, incluyendo todos los accesorios necesarios para la correcta terminación, siendo las conexiones de agua cromadas flexibles metálicas tipo Duke de calidad similar o superior. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado. Para la conexión de la cañería de agua con el artefacto, se usarán cañería de PPM tipo Hidro 3 o similar, diámetro 3/4".

Todos los artefactos serán de losa vitrificada, color blanco, tipo FERRUM de igual calidad o superior y similares características. Las griferías serán tipo FV de calidad similar o superior y similares características, de acabado cromado.

- **Inodoro Pedestal** tipo Ferrum línea para niños de colegio modelo ICH de losa blanca vitrificada o de calidad similar, con depósito de limpieza a mochila de PVC o de calidad similar, asiento y tapa de PVC. Se instalará en salas según indican los planos respectivos.
- **Piletón** de acero inoxidable reforzado simple de 110 x 45 x 30 cm, con tres canillas FV cromada para pared de una sola agua, aprobada y reforzada con volante cruz fija; o de calidad similar. Se instalará en salas según indican los planos respectivos.

La totalidad de las conexiones a artefactos se realizaran con flexibles en espiral Tipo reforzado, de bronce cromado primera marca.

### Accesorios para locales sanitarios

Serán de losa blanca vitrificada, de empotrar, tipo FERRUM de calidad similar o superior de primera calidad:



- **Portarrollos** con rodillo de PVC, uno (1) por cada inodoro, con pistón a resorte.
- **Jabonera chica** 7,5 x 15 cm., uno (1) por cada 2 lavatorios bachas y uno (1) por mesada con bacha.
- **Percha simple.** Se instalará según indican los planos respectivos
- **Toallero:** dos ménsulas de loza blanca y barral con protección de goma. Se instalará según indican los planos respectivos.
- **Barral para discapacitado** tipo Ferrum línea espacio rebatible en “U” de 80 cm modelo VTEPA con portarrollo y accionador, y **barral fijo** de sujeción de 80 cm modelo VEFR8, amurados a mampostería; uno (1) de cada tipo en cada sanitario de discapacitado.  
Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos de arquitectura.

Se colocaran **espejos con borde pulido**, sobre mesadas en sanitarios, según detalles en planos.

#### 12.4.- CAÑERÍA Y ACCESORIOS P.P.M. TRICAPA POR TERMOFUSIÓN

##### Circuito de Agua Fría

Se ejecutarán en Polipropileno tipo H3 por termofusión, con su respectiva llave de corte general independiente.

##### Cañerías, Llaves y Válvulas

Las cañerías de distribución del servicio sanitario y consumo se realizarán con caños de polipropileno tricapa de primera calidad, con uniones termo soldables.

En todos los casos se tendrá en cuenta las características técnicas constructivas recomendadas por los fabricantes.

Se evitarán en todo el desarrollo la colocación de codos, aprovechando la maleabilidad del material, pero de ser necesario se utilizarán curvas.

- En las entradas a cada local se instalará una **llave de paso** y/o esférica según sea el caso, reforzada, de bronce cromado con campana y volante cruz cromada. Estas serán instaladas en forma horizontal, de tal manera de cortar el servicio de cada local en forma independiente del resto de la instalación.
- Las **canillas de servicio** destinadas a limpieza serán de bronce cromado reforzadas con pico cromado para manguera 13 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento tipo FV o similar. Las que se coloquen al exterior irán acompañadas de llave de paso de tal manera que corte su servicio en forma independiente además deberán alojarse en un nicho embutido con marco a plomo de pared, puerta de acero inoxidable con bisagra de tipo escondida de 20cm x 20cm.



- Se instalarán **depósitos de PVC** para inodoros de 12 lts. de capacidad en los sanitarios de alumnos de primera calidad. Los mismos irán ubicados en donde y como se indica en los planos respectivos; pudiendo ser ubicados en el pasillo técnico y tendrán el accionamiento a distancia operándose desde el mismo recinto del baño y/o dentro del mismo recinto.
- Grifería para piletones en salas: canilla FV cromada para pared de una sola agua, aprobada y reforzada con volante cruz fija; o de calidad similar.

#### **12.5.- ALBAÑILERÍA SANIT.S/REGL. Y/O NOR. DE OSN/SAMEEP**

Se deberá hacer una demolición y remoción y cegado de dos cámaras de inspección existentes en el sector donde se construirá la sala nueva.

##### **Cámara de Inspección (C. I.)**

- Serán construidas "IN SITU" no admitiéndose por lo tanto la utilización de anillos premoldeados de Hormigón. Se construirán s/base de H° A°, utilizando M.C. 1:2:4 (cemento - arena de río - piedra partida) armado con diámetro 6 mm c/10 cm. en ambas direcciones. Las medidas de la base serán tales que excedan en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros. La albañilería será ejecutada con ladrillos comunes de primera calidad, de 30 cm. de espesor, asentados en M. C. 1:3 (cemento - arena de río).
- Serán revocadas interiormente con M.C.I. 1:3 (cemento - arena de río - hidrófugo) con un espesor de 2 cm. y terminado con alisado de cemento puro a cucharín. Las cámaras de inspección tendrán medidas mínimas interiores terminadas de 60 x 60 cm. hasta 1,20 m de profundidad y de 60 x 100 cm., para profundidades superiores a 1,20 m con bóveda revocada.
- En todos los casos llevarán contratapas de H°A° de 60x60x4cm de H°. C°. 1:2:4, armadas con diámetro 6mm c/10 cm., terminadas con alisado de cemento puro. Llevarán grampas empotradas de manera de permitir su extracción. Se colocarán a menos de 30cm de las tapas y selladas con mortero de cal.
- Las tapas de inspección serán de H° A° de 60x60x4 cm. con marco de perfil ángulo, llevarán cada una dos (2) bulones de bronce cabeza chata para extracción y filetes de bronce. Cuando se coloquen sobre terreno natural, las tapas quedarán a 5 cm. sobre el nivel del terreno, terminándose la parte de mampostería vista de la manera indicada para la ejecución del revoque interior de cámara, con una pendiente de dos (2) cm. hacia el perímetro externo
- Las tapas de cámara de inspección que se coloquen en lugares donde se encuentre proyectado piso, serán en todos los casos de chapa de Fe BWG N° 12/14, de 60 X 60 cm. con marco de igual material; llevará cada una, dos (2) bulones de bronce de cabeza chata para extracción y filetes de bronce, debiendo la tapa quedar a nivel del piso. Se permitirá la confección de esta tapa, para que pueda alojar el mismo



piso que la rodea, tomando la precaución que los recortes de mosaicos o losetas sigan las líneas del piso circundante y guarde el nivel de ese piso.

- **Bocas de acceso (BA) y bocas de inspección (BI):** serán de PPM ó albañilería según se indique en los planos de Instalación Sanitaria según la siguiente leyenda:  
BAT - BIT de PPM  
BAT - BIT de albañilería revocada e impermeabilizada  
En todos los casos llevarán marco y tapa doble hermética de bronce cromado o acero inoxidable, de 20 x 20 cm. de primera calidad con cuatro (4) tornillos de bronce o galvanizados para fijación.  
Estas especificaciones serán válidas para accesos de 45°, bocas de inspección, empalmes con acceso.  
En ningún caso y bajo ningún concepto su profundidad excederá de 30 cm. al fondo, medidos desde el nivel del piso terminado.

## SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA

### 12.6.- TANQUES DE RESERVAS - CONEXIONES Y ACCESORIOS

Se deberá tomar para agua de consumo, el agua de red según indican los planos de instalación, en función de cada caso.

Se colocarán dos **Tanques de bombeo** que serán de Polietileno tricapa con una capacidad de 1100 litros cada uno y en gabinete se colocarán dos bombas centrífugas monofásicas con una potencia de 3/4 HP de potencia con llaves de bloqueo en entrada y salida, tablero de comando AUTOMATICO-PARADO-MANUAL, Impulsión cañería de PPM con una V. R. V. de bronce por cada bomba, los mismos se alimentarán con agua de red y mediante impulsión mecánica se alimentará al tanque de reserva existente.

#### Características Particulares:

Una Torre-Tanque una cuba de ..... lts. de capacidad, fabricadas en resina poliéster y fibra de vidrio (PRFV)  
Apta, para almacenar agua sanitaria, incendio y de consumo (ensamblada a torre metálica de cuatro parantes tubulares soldados en reticulado espacial y disco de apoyo.  
Con ..... mts. de altura libre al nivel del suelo, pintada con antióxido y esmalte Sintético. Conjunto unitario que se integra con escalera de acceso a boca paso-hombre, circular de Ø 500 mm. , con su tapa y bridas solidarias para acople de cañería de impulsión-servicio-desborde-limpieza, Rebase bridado para descarga interior excedente, tubo de ventilación con sombrero superior y malla de acero inoxidable, cáncamos de izaje y revestimiento sellado exterior, con gel-coat blanco con inhibidor de rayos ultra-violetas incorporado.



#### ACCESORIOS :

- 1 Baliza reglamentaria con tulipa color rubí con instalación eléctrica \_\_\_\_\_
- 1 Célula fotoeléctrica para prendido-apagado automático de balizas. \_\_\_\_\_
- 1 Pararrayos con cuerpo de bronce y puntas de acero inoxidable, barral, jabalina, cable de cobre desnudo de 50mm<sup>2</sup> de sección, grapas y aisladores.
- 1 Automático arranque-stop monofásico con instalación eléctrica. \_\_\_\_\_
- 1 Logotipo realizado en vinilo adhesivo de alta resistencia al granizo. \_\_\_\_\_
- C/S Aros de protección de escalera exterior. \_\_\_\_\_
- 1 Conjunto de cañería de hierro galvanizado standard con abrazaderas soldadas, contrabridas, bulones zincados y juntas de goma.

#### Equipo De Bombeo: (se detalla además en Instalación Electromecánica)

Cada equipo estará compuesto por dos electro bombas centrífugas con motor eléctrico monofásico tipo Cerweny de calidad similar o superior, con llaves de bce. a la entrada y salida, uniones dobles de PPM que permita la extracción de las bombas, y válvulas de retención del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados y eje de acero inoxidable de un rango mayor al caño de impulsión. Serán tipo Caudal de calidad similar o superior y similares características. Serán con cuerpo de fundición, rotor de bronce y sellos renovables, aptos para trabajo continuo.

Se realizara una aspiración, con cañería de PPM tipo H3 a la entrada de bombas, con una unión doble cónica en la parte de entrada y salida de los equipos, y una válvula de retención de bce. (un rango mayor al caño de impulsión).-

Válvulas Esféricas: Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable. Serán de extremos roscados, de construcción sólida, tipo FV de calidad similar o superior y similares características.

Se colocara el sistema de flotante de la cisterna, de AP. con boya de cobre.

Se colocara una alimentación directa indicado en los planos respectivos en PPM. a los tanques de Reserva con una llave esférica de bce.-

#### Mezclas y Hormigones a utilizar en la Albañilería de las Instalaciones

Las mezclas y hormigones a utilizar en las instalaciones serán las que se indican en las presentes especificaciones aún si se contraponen a otras dadas al respecto y sólo responderán a la Instalación Sanitaria.

##### Tipo 1 - Mortero 1:3 (cemento - arena de río)

Para albañilería de cámaras, bocas de desagües, bocas de acceso, sobre piletas, piletas de patio y bocas de inspección, entendiéndose su utilización para asiento de mampostería y revoques interiores de espesor mínimo de 20 mm.

##### Tipo 2 - Mortero 1:5 (cemento - arena de río)

Para apoyo de cañerías de fondo de zanjas. Se utilizará humedecido y en todo el desarrollo horizontal de cañerías y piezas accesorias, excepto cabeza y espiga que se dejarán libres para la ejecución de las juntas en los casos necesarios. El asiento se realizará hasta 3/4 caño y por debajo de éste, con un espesor mínimo de 10 cm.

##### Tipo 3 - Hormigón 1:2:4 (cemento - arena de río - piedra partida)



Para bases de cámaras, bocas de acceso, piletas de patio, bocas de desagüe en general, bases de equipos de bombeo, H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> en general para instalación.

**Tipo 4** - Hormigón 1:3:3:6 (cemento - cal hidráulica - arena de río - cascote de ladrillos)

Para rellenos de exceso de excavaciones.

**Tipo 5** - Cemento puro (cemento - agua potable)

Para enlucido de revoques impermeables en general, (cojinetes y sobrecamazas), alisado a cucharín, con espesor mínimo de 4mm, no siendo admisible el pintado con cemento.

13	INSTALACION DE GAS	No se Cotiza
14	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	No se Cotiza
15	CALEFACCIÓN	No se Cotiza
16	AIRE ACONDICIONADO	

#### 16.1 – EQUIPOS DE 9000 Fgs – Condensador y Difusor, Provisión e Instalación.

Se realizará la instalación eléctrica del acondicionador aire, desde el tablero, al tablero de comando interno del aire, colocando los elementos de comando y protección. El mismo tendrá carteles indicadores para señalar que es de uso exclusivo de los equipos de aire acondicionado al solo efecto de que allí no se realice ninguna otra instalación posterior. Desde el tablero de aire acondicionado se desarrollará el tendido de cañería, cajas y conductores para el accionamiento del equipo de aire, el cual se realizará de acuerdo a normativa vigente. Todos los equipos deberán ser Tipo eficiencia energética clase A y tecnología sistema inverter.

La conexión entre unidades evaporadoras y condensadoras, será acorde a las recomendaciones del fabricante de cada equipo según corresponda. En todos los casos la contratista deberá prever y proveer los materiales y trabajos necesarios para dejar la cañería de refrigeración y desagote embutidos respectivamente.

Se instalarán los equipos completos en Split de 9000 frigorías 380Volt en salas.

Y como trabajos complementarios se deberá realizar mantenimiento y limpieza de todos los equipos de refrigeración existente, ya sean tipo Split o de ventana.

17	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	
----	--------------------------	--

#### 17.1. - CONTRA INCENDIO

##### Prescripciones Generales

La totalidad de los trabajos correspondientes a estas instalaciones será ejecutada conforme a:

a - Las reglamentaciones vigentes del Cuerpo de Bomberos de la Policía Provincial

b- El presente Pliego de Especificaciones Técnicas y Cómputos Métricos indicativo, elaborados por esta Repartición y que forman parte de la documentación de Licitación.

c- Planos de Proyecto de esta instalación elaborada por esta Repartición y que forman parte de la documentación de Licitación y aprobados por: División correspondiente del Cuartel de Bomberos de la Policía Provincial y la Municipalidad de la Localidad u otro organismo de su competencia.

El Contratista de las Obras estará obligado a introducir en estas instalaciones, toda obra complementaria, que al no ser indicada en la documentación de la licitación por eventuales errores u omisiones, sea Reglamentaria y/o necesaria para el correcto funcionamiento de estas instalaciones y cumplimiento de los fines para lo cual fue prevista, sobre las cuales la Repartición no reconocerá adicional alguno y/o resarcimiento, ya que se considerará que el Contratista ha detectado dichas falencias y las ha contemplado en su oferta. Asimismo el Contratista estará obligado a ejecutar toda obra y la instalación de todo artefacto y/o accesorio contemplado en los pliegos de licitación y que exceda los cánones reglamentarios.

### Proyecto y Documentación

Los planos de instalaciones correspondientes elaboradas por esta Repartición deberán ser considerados como la expresión ilustrativa general de las mismas. No obstante en todos los casos deberán respetarse los desarrollos de cañerías, materiales, diámetros mínimos, ubicación de artefactos y/o cañerías, cantidad mínima de bocas de incendio, etc. El Contratista deberá realizar los planos conforme a obra una vez finalizada la misma, dentro de los plazos estipulados en los Pliegos.

**La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo el Plan de evacuación y contingencia, a fin de efectuar el diseño definitivo del mismo. Asimismo, deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.**

### Derechos y/o Aranceles, Trámites, Habilitaciones y Otros

El Contratista de las obras está obligado responder, por sí, al pago de todo derecho, impuesto y/o arancel que fijen las reparticiones Nacionales, Provinciales y/o Municipales para la aprobación de la documentación citada en el presente Pliego y habilitación de las instalaciones, razón por la cual deberá contemplarse en la oferta dichos pagos, ya que la Repartición no reconocerá reclamo alguno o adicional por tal concepto.

### Inspecciones

Estas instalaciones serán sometidas a las inspecciones y/o pruebas que se enuncian a continuación:

- **De Materiales:** Será de aplicación en todos sus términos los enunciados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares para Instalaciones Sanitarias.

- **De Colocación:** de artefactos, cañerías, etc., incluso piezas accesorias y/o complementarias.

- **De Funcionamiento:** Se practicará una vez finalizada las instalaciones, dándose a la misma carácter de Inspección General Final. A los efectos de esta inspección la empresa Contratista deberá adoptar las previsiones, para facilitar a la Inspección, los elementos necesarios y suficientes.

Será de aplicación en todos sus términos lo indicado en el punto del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares - Instalaciones Sanitarias, respecto al pedido de inspecciones.

Se proveerá e instalará un Sistema de Extinción de Incendios con las siguientes características:

**A. Sistema de extinción de incendio por agua.**

**B. Sistema de extinción de incendio con elementos no fijos.**

La Contratista efectuará todas las pruebas hidráulicas y de presión para garantizar el perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la instalación. Las mismas deberán efectuarse con antelación a la Recepción Provisoria y siguiendo las normas exigidas por el Instituto de Racionalización Argentina de Materiales.

Los distintos materiales incluidos dentro de los trabajos mencionados deben cumplir con los códigos, normas y/o reglamentaciones de, IRAM y cualquier otro ente u organismo que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones.

La instalación se realizará de acuerdo con las normas y reglamento de la Inspección de Bomberos, con la Ley Provincial contra Incendio y con los planos de la instalación.

#### **A.-Sistema de extinción de incendio por agua**

Este sistema consiste en:

- Sistema de reserva de agua y cañerías presurizadas.
- Sistema de bocas de incendio, de impulsión y de expulsión

#### **B.- Extinción de Incendios con elementos no fijos**

##### **Extintores (Matafuegos)**

Se proveerán e instalarán extintores contra incendios en cantidad, tipo y ubicación como los exigidos por el Área Técnica del Cuerpo de Bomberos de la Policía de la Provincia del Chaco. Los extintores serán aprobados y adecuados a las normas vigentes tipo Fadesa de calidad similar o superior. Se incorporarán al plano de los sistemas de extinción de incendio a ser presentados y aprobados por el área Técnica del Cuerpo de Bomberos de la Policía de la Provincia del Chaco. Se precisará mediante señalización normalizada mediante chapa baliza su ubicación en el edificio.

Los extintores a proveer y colocar serán de los tipos que se enumeran a continuación, respondiendo a la norma IRAM 3523, con sello de conformidad IRAM y manómetro de control de carga:

##### **a) Extintores con Polvo químico ABC**

Deberán ser colgados de soportes especiales tomados a las paredes sobre una placa metálica o de plástico con leyendas indicadoras de colores reglamentarios a modo de señalización visual, a una altura de 1,50 m sobre el piso. Serán distribuidos de modo que no sea necesario recorrer más de 15m para llegar a cada uno de ellos y como mínimo 1 cada 200m<sup>2</sup> en los lugares que indique la dirección técnica.





#### **b) Extintores a base de Potasio - Clase K3**

Deberán ser colgados de soportes especiales tomados a las paredes sobre una placa metálica o de plástico con leyendas indicadoras de colores reglamentarios a modo de señalización visual, a una altura de 1,20 m sobre el piso. Serán distribuidos en los lugares específicos que se determinan en plano ICI-01 o en los lugares que indique la dirección técnica.

### **17.1 - Alarmas Técnicas - Contra Incendio y Antihurto**

#### **Sistema Alarma CONTRA INCENDIO**

Se empleará sistema combinado, de tipo detección automática mediante detectores iónicos y de temperatura, pulsadores manuales, bocina de aviso, luces estroboscópicas y timbre luminoso bitonal.

Se colocará un pulsador junto a cada nicho de hidrantes y de algunos matafuegos según plano.

Los pulsadores de alarma se ubicarán a 1,20 mts a 1,50 mts sobre el nivel de piso.

Se ubicarán en cajas adecuadas con cierre frontal de vidrio delgado. En su interior, con letras negras sobre fondo blanco se indicará: "AVISADOR INCENDIO - ROMPA EL VIDRIO - APRETAR EL BOTON".

Se ubicará bocina de sonido diferencial de 60 decibeles de potencia, ubicada a una altura de 3,00 mts sobre el nivel de piso y en cada uno de los ingresos al salón principal, como se indica en plano.

La central de alarma poseerá señal luminosa, pulsador de prueba y corte de bocina, y tendrá una tensión de alimentación de 220V. Sensores de humo iónico: Salida a relé con señalización acústica. Botón de test incorporado.

El cableado de los sensores se realizará en cañerías embutidas de  $\varnothing$  15.4, y los conductores de bajo nivel serán blindados.

Todas las tensiones de comando serán de 24Vcc.

#### **Sistema Alarmas ANTIHURTO**

El sistema de alarma debe contar con los siguientes requisitos desde el punto de vista operativo y funcional.

Sistema microprocesado particionable con un mínimo de 8 zonas.

Asegurar el funcionamiento, incluso en condiciones de falta de energía.

Posibilidad de activación / desactivación del sistema en forma remota, con información del panel remoto.

Ocho (8) claves de acceso distintas que permitan asignar la responsabilidad del sistema a distintas personas.

Detectores sensoriales de movimiento del tipo volumétrico por radiación infrarroja.

Detectores puntuales del tipo magnético para sensor de apertura de aberturas.

Detectores infrarrojos combinados con microondas.

El panel de control debe ser totalmente programado. Teclas de activación de emergencia, fuego y asalto.



Capacidad de control diferenciado por zona programable con avisador de puerta, anulación y restablecimiento.

Señales de reporte por zona, usuario y por status de unidad.

Los reportes por zonas abarcarán alarmas, by pass, problemas en el sistema y restauración.

Los reportes por usuario serán de cancelación, aperturas y cierres.

Los reportes por status de unidad abarcará: falta de alimentación de AC, batería baja o sin carga, falla de comunicación, reseteo de la unidad, programación de la unidad y falla de la sirena.

Temporización de zona de 10 a 300 segundos para la entrada y de 10 a 150 segundos para la salida.

Código para ser usado por los usuarios y código para ser usado por el servicio técnico.

Software de control. Teclado de visualización luminosa de zonas, de status del sistema y luminoso para uso con poca iluminación.

Botones de pánico incorporado en el teclado para aviso de fuego, emergencias, etc.

La central de aviso de seguridad e incendio será programable desde el teclado remoto con capacidad para aceptar monitoreo vía computadora, deberá poseer indicación remota de status, estado de zonas, claves de activación / desactivación, falla de alimentación test dinámico de estado de batería, indicación electroluminiscente.

Sirena: carcasa plástica con soporte orientable (120 db).

Panel de control: Indicación de estados de zonas. Indicación de alimentación de red eléctrica Indicación de sistema armado. Indicación de problemas de sistema.

Sensores de tecnología doble microonda e infrarrojo: rango de trabajo 9 a 16 v, corriente de reposo de 25 mA, salida relé normalmente cerrado. Resistencia de contacto inferior a 25 ohm. Doble elemento piroeléctrico.

### **Luz de Emergencia**

Se proveerá e instalará un sistema de iluminación de emergencia con el que se cubrirán todas las vías de escape del establecimiento. Su cantidad y distribución cumplirá con las exigencias del Área Técnica del Cuerpo de Bomberos, colocando la cantidad de módulos indicados por dicha Área. Los módulos contarán con una protección externa resistente al impacto y el sistema estará protegido con dispositivos que eviten el agotamiento total de las baterías. Ver al respecto también las Especificaciones Técnicas de la Instalación Eléctrica.

<b>18</b>	<b>CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b>
-----------	-------------------------------------

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en los planos, planillas y/o en el PETP.

Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones.

Se deberán presentar muestras a aprobación de los distintos vidrios a emplear, así como de los obturadores o burletes que correspondan.

Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos y permitir la correcta implantación de tacos de asentamiento y encuadre.



Para los vidrios laminados se deberán siempre pulir adecuadamente todos sus bordes para eliminar dientes o pequeñas escalladuras que posteriormente puedan provocar rajaduras por dilatación.

En los casos que sea necesario, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o haber sido correctamente preparadas.

Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.

El Contratista entregará la obra con los vidrios y espejos perfectamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

### **Características**

Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas licitatorias y/o en el PETP. Ellos podrán ser:

- Vidrios Float, incoloros. En los espesores nominales de 4, 5, 6, 8, ó 10 mm.
- Vidrios Impresos, espesor nominal 4 mm.: Tipos martelé, stipolite, austral, acanalado, etc.
- Vidrios Armados: espesor nominal 6 mm.
- Vidrios Laminados o de Seguridad, compuestos por 2 hojas de float, unidas con láminas de PVB (Polivinil de Butiral de 0.38 mm.): Incoloros, en dos tonos de colores gris o bronce, o color verde oscuro y en espesores de 3+3, 4+4 y de 5+5 mm.
- Vidrio Laminado Esmerilado de 3+3 mm.

Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

### **Colocación**

Para la colocación se empleará personal muy competente. Los obturadores que se empleen o el material de los burletes, cumplirán con las correspondientes normas Iram.

Se pondrá especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, numerándolos ordenadamente, de modo que vuelvan a ocupar el mismo lugar que el previsto en taller.

Se cuidará especialmente no producir en las molduras o contravidrios marcas derivadas de descuido en su extracción o por el posterior martillado o punzado.



Los rebajos y contravidrios deberán prepararse convenientemente previendo su sellado, pintado, limpieza, etc., según sean metálicos o de madera y conforme al obturador a emplear.

Se colocarán según corresponda, con selladores especiales, burletes, u otro método o elemento aprobado previamente.

Los contravidrios se aplicarán finalmente tomando las precauciones necesarias para no dañar su estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.

No serán admitidos desajustes en los ingletes o entre contravidrios y rebajos o vidrios, así como tampoco falta de alineamiento con bastidores o molduras.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.

En aquellas aberturas totalmente expuestas o no protegidas suficientemente por galerías o aleros amplios, se deberán utilizar selladores especiales de caucho de siliconas, u otros que aseguren una perfecta estanqueidad.

Se deberán preparar adecuadamente en estos casos los rebajos, contravidrios y vidrios por medio de limpieza, desengrasado, imprimación, etc., según indicaciones del fabricante del sellador para obtener un resultado totalmente eficaz.

Cuando se empleen burletes, estos contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual su resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, será de primordial importancia.

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro en inglete y vulcanizados.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

### **18.1 - Vidrio Laminados esp. 3+3**

En todas las carpinterías que tengan superficie vidriada, se utilizará el vidrio laminado llamado “de seguridad”, consistente en una placa de 3mm más una lámina de polivinil-butiral de 38 micrones más una placa de 3mm, tanto en los módulos inferiores, como en los módulos superiores.

Los contra vidrios serán en su totalidad de aluminio de 10x10mm. La inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios o componentes que no cumplan con estos requisitos.

<b>19</b>	<b>PINTURAS</b>
-----------	-----------------

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.

Los productos a emplear responderán a los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias del PETP y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el presente Pliego, referido a Materiales.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.

No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período a 24 horas.

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que el movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.

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

### **Objeto de los trabajos**

Los trabajos comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados exterior o interiormente, columnas, vigas y cielorrasos, carpinterías metálicas y herrerías, carpinterías de madera, cañerías y conductos a la vista.

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes visibles u ocultas.

### **Aprobación de las pinturas**

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

a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

c) Poder cubriente: Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.

d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

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

f) Muestras: De todas las pinturas, colorantes, enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., la Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su aprobación.



### Normas generales

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las presentes especificaciones e instrucciones de los fabricantes de pinturas, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente mediante arenado y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

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

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

### Preparación

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, salvando con masilla adecuada a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que pueda haberse deteriorado en el curso de la obra.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, desniveles, etc.

El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras, que la Contratista proveerá a tal fin.

#### Muestras:

La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, los colores a utilizar de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera, las que serán de 2,00 m<sup>2</sup> como mínimo.

### Aplicación

No se aplicarán pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoseles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar con un mínimo de dos, se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado mencionados precedentemente, la Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos

necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

No se deberá dejar transcurrir períodos de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

### **Precauciones**

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras estructuras, tales como carpinterías de aluminio, vidrios, pisos, revestimientos, artefactos eléctricos y sanitarios, broncerías, mesadas, 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.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Como regla no se deberá pintar con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

### **Realización de trabajos**

#### **19.1 - De Muros Interiores**

Previo cuidadoso lijado de las superficies y de su preparación, se aplicará la pintura a base de polímeros en dispersión acuosa, del tipo Pintura Plástica Muralba al Látex ó Satinalba o calidad superior, según indique en todos los casos, apta para aplicar sobre revoque a la cal en los colores que en cada caso se indique.

Sobre las paredes revocadas a la cal, se lijará prolijamente con lija nº 2 para eliminar los granos gruesos del revoque, se aplicará una mano de pintura diluida, si se notaran imperfecciones se rellenarán con enduido al plástico al agua y luego se darán las dos o tres manos de pintura indicadas.

#### **19.2 - De Muros Exteriores**

Todas las superficies expuestas a la intemperie, de los paramentos exteriores, como ser: paredes o muros terminados, sobrecargas de cubierta, columnas, parasoles, parapetos y losas, deben estar totalmente limpias, secas y terminadas.

Previo prolijado y enduido correspondiente, se aplicará una mano de imprimación y luego dos manos con Pintura Plástica Duralba o de calidad superior, al Látex, a rodillo, retocando a pincel los sectores de difícil acceso, con una consistencia que permita un rendimiento no mayor a 11 m<sup>2</sup> por litro y por mano, dejando pasar como mínimo 3 horas entre mano y mano. Previamente se habrán repasado prolijamente todas esas superficies.

#### **19.3 - De Carpinterías Esmalte Sintético**

Previo a la aplicación de antióxido correspondiente, en taller se procederá al desengrase y lijado de la chapa. Posteriormente se aplicará el fondo antióxido tipo Alba o

similar en 1 (una) mano, siempre en taller y luego 1 (una) mano del mismo material en obra, con lijado entre ambas aplicaciones; luego, como terminación, 2 (dos) manos de esmalte sintético tipo Alba o similar color, con lijado fino entre manos. Aplicándose con rodillo de goma espuma sintética o soplete.

Toda la carpintería metálica ya sea de chapa o de herrería se pintará con esmalte sintético. Previamente a la aplicación de las manos de pintura, se limpiarán prolijamente todas las superficies de óxido, mezclas, etc., mediante cepillado y lijado con papel de grano fino para metal, en seco.

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

En las carpinterías de madera, antes de la aplicación de la primera mano de sellador fijador al agua Hogar - Alba o similar, las superficies se limpiarán y liján, con papel de grano fino para madera, en seco.

Con posterioridad al lijado y a la aplicación de fondo sellador, se aplicarán las manos de esmalte sintético Alba o similar color, aplicándose con rodillo de goma espuma sintética o soplete.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido tipo ALBA o similar y dos de esmalte sintético ALBA o similar de color según normas IRAM 10.005 y 2.607. Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético antes de ser colocados de modo que todas sus partes reciban el tratamiento. No se admitirá la instalación de soportes sin pintura previa de esmalte sintético.

#### **19.4 - Cielorraso al Látex**

Sobre los cielorrasos revocados a la cal, se lijará prolijamente con lija nº 2 para eliminar los granos gruesos del revoque, se aplicará una mano de pintura diluida, si se notaran imperfecciones se rellenarán con enduido plástico al agua y luego se darán dos o tres manos de pintura para cielorraso Plástica tipo Duralba o de calidad superior. Se aplicarán las sucesivas manos con rodillo de lana, permitiéndose delinear los encuentros con los paramentos y con los de arrime con pincel de cerda mediana.

<b>20</b>	<b>SEÑALÉCTICA</b>
-----------	--------------------

#### **20.1. - SEÑALIZACIÓN**

##### **20.1.1 - Carteles Identificadores de Locales y Salidas**

Los carteles indicadores de los locales se construirán en placa de acrílico sobre el cual se grabará el nombre de los locales en vinilo. La medida de los carteles será de 0,15m de alto y 0,30m de ancho; la altura de las letras será de 7cm Se sujetarán con tornillos con tacos plásticos de 8mm.

El Contratista podrá proponer otro sistema de cartelería a la Inspección la cual evaluará y contestará en consecuencia.

#### **20.2 - TOTEM**

**No se Cotiza**





<b>21</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>
-----------	-------------------------

<b>21.1. - CERCO</b>	<b>No se Cotiza</b>
----------------------	---------------------

<b>21.2 - EQUIPAMIENTO FIJO</b>
---------------------------------

<b>21.2.1 - Placa Conmemorativa</b>
-------------------------------------

El Contratista proveerá al edificio de 1 (una) placa conmemorativa, según plano DC rectangular y elaborada en mármol de espesor no menor de 20mm; llevará cuatro orificios (uno en cada esquina) para su sujeción al paramento, la cual se realizará con tirafondos con cabeza piramidal de bronce para taco plástico de diámetro no inferior a 10mm.

El texto se ejecutará en bajorrelieve del tipo arenado; las aristas que queden a la vista serán biseladas o molduradas con rebajes hechos a máquina y pulidos.

Las dimensiones, el texto a grabar, el tipo y medidas de letras, la diagramación en cada placa y la posición en la que se fijará, en la obra, serán definidos por la Inspección de la obra oportunamente, la cual entregará al Contratista el modelo de la placa con la debida anticipación (no menos de 15 días).

<b>21.3 - PARQUIZACION</b>	<b>No se Cotiza</b>
----------------------------	---------------------

<b>22</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	<b>No se Cotiza</b>
-----------	---------------------------------	---------------------

<b>23.</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>
------------	-------------------------

<b>23.1. Limpieza Periódica General de Obra</b>
---

La empresa deberá tomar los recaudos para realizar una limpieza periódica durante el transcurso de la ejecución de los trabajos, debiendo contemplar los aspectos de seguridad, y prevención de molestias al personal obrero para que las tareas se ejecuten dentro de un marco adecuado.

En virtud de la emergencia pública en materia sanitaria producto de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación con el Coronavirus (SARS-CoV-2) y la enfermedad que provoca el COVID-19, resulta imperioso proteger la salud de las trabajadoras y los trabajadores, determinando medidas de higiene, seguridad y de salud en el trabajo.

El presente Protocolo tiene como objetivo prever una serie de medidas tendientes a resguardar a las personas trabajadoras, con miras a evitar posibles contingencias en el ámbito del trabajo vinculadas a la propagación del COVID-19.

#### **Recomendaciones Generales de Limpieza y Desinfección**

Las superficies de alto contacto con las manos o superficies “altamente tocadas”, deben ser limpiadas y desinfectadas con mayor frecuencia que las superficies que tienen mínimo contacto con las manos o “poco tocadas”.



La higiene de espacios físicos requiere friccionar las superficies para remover la suciedad y los microorganismos presentes, necesitando un proceso de desinfección exclusivamente en aquellas zonas que tomaron contacto con manos del personal.

Previo a todo proceso de desinfección, es necesaria la limpieza exhaustiva.

La limpieza debe ser húmeda, se prohíbe el uso de plumeros o elementos que movilicen el polvo ambiental. No se utilizará métodos en seco para eliminar el polvo.

Las soluciones de detergentes y los agentes de desinfección como hipoclorito de sodio (lavandina) deben prepararse inmediatamente antes de ser usados.

No se debe mezclar detergente u otros agentes químicos con hipoclorito de sodio (lavandina), ya que se podrían generar vapores tóxicos, irritantes para la vía respiratoria, entre otros efectos y se inactiva la acción microbicida.

La limpieza del área deberá comenzarse desde la zona más limpia concluyendo por la más sucia. Siguiendo el siguiente orden:

#### Proceso de limpieza y desinfección de superficies “poco tocadas”

- Pisos y zócalos
- Paredes en general
- Techos
- Puertas
- Ventanas
- Vidrios

#### Proceso de limpieza y desinfección de superficies “altamente tocadas”

- Artefactos (inodoros, lavatorios, duchas, otros) y cerámicos del baño
- Teléfonos
- Picaportes
- Llaves de luz
- Baños

#### Técnicas de Limpieza

- 1- Limpieza con detergente: prepare una solución con cantidad de detergente de uso doméstico suficiente para producir espuma y agua tibia, en un recipiente de volumen adecuado.
- 2- Sumerja un paño en la solución preparada, escurra y friccione las superficies a limpiar, en una sola dirección desde arriba hacia abajo, o de lado a lado, sin retroceder. Siempre desde la zona más limpia a la más sucia.
- 3- Descarte la solución de detergente.
- 4- Reemplace por agua limpia.
- 5- Enjuague el paño, embéballo en agua limpia y enjuague la superficie.
- 6- Limpieza y Desinfección con hipoclorito de sodio (lavandina). Para realizar la desinfección prepare solución de hipoclorito de sodio 1 % v/v, embeba el paño y páselo por la superficie a desinfectar. Pase el paño embebido por toda la superficie a desinfectar.



**Para preparar una solución al 1%**

50 ml. (1/2 Taza) de lavandina.....5 L de agua

100 ml. (1 Taza) de lavandina.....10 L de agua

- 7- Finalizada alguna de estas técnicas de limpieza/desinfección: Lave los baldes, guantes, paños y trapos de piso. Coloque baldes boca abajo para que escurran el líquido residual y extienda los trapos de piso y paños para que se sequen. Seque los guantes o déjelos escurrir. Lávese las manos con agua y jabón común.

**Limpieza y Desinfección Interna de Vehículos.**

Posición del vehículo: apagar motor, ajustar freno de manos, retirar llave y colocarla en tablero, subir ventanillas, calzar vehículo en sus cuatro neumáticos.

- 1- Para limpiar el vehículo, deberá utilizar los siguientes elementos:

- Barbijo
- Guantes descartables (nitrilo)
- Antiparras
- Botines con punta de acero

- 2- Limpieza del interior del vehículo en forma habitual paños húmedos en partes duras y blandas del habitáculo principal del mismo. Evitar el uso de escobillas o cepillos, evitando levantar polvo.

- 3- Preparar solución de agua y lavandina al 05% (para 1 litro de solución colocar 81 ml de lavandina y agregar 919 ml de agua). Rociar utilizando aplicadores manuales en tapizados, cielorrasos, manijas de apertura interna, levanta cristales, tablero, torpedo, freno de mano, palanca de cambios, radios, pedaleras. Repasar con paño limpio y humedecido con la solución preparada en las partes duras.

- 4- Encender el vehículo, luego el sistema de **aire acondicionado** del vehículo o el sistema de ventilación en modo **recirculación y pulverizar debajo del tablero /torpedo** para que ingresen las micro gotas de la preparación y desinfecte el sistema de circulación de aire.

- 5- Mantener encendido el vehículo, apagar el aire acondicionado y encender la calefacción al **máximo durante 5 minutos**, con las puertas y cristales cerrados.

- 6- Apagar el sistema de calefacción y dejar ventilar el vehículo con las puertas y cristales abiertos.

**Limpieza y Desinfección de Espacios de Trabajo**

Para el personal encargado de las tareas de desinfección y/o limpieza se recomiendan las pautas descriptas a continuación:

- 1- El personal de limpieza deberá contar con todos los **elementos de seguridad necesarios** para controlar y minimizar la exposición (guantes impermeables y protectores oculares, ropa de trabajo adecuada, etc.), **a fin de evitar el contacto de la piel y de las mucosas con los detergentes y lavandinas** utilizados durante la tareas de limpieza y desinfección, con el objeto de prevenir enfermedades profesionales (irritación de



conjuntivas, dermatitis de contacto por sensibilización e irritativas, lesiones eczematiformes, entre otras).

- 2- Como medida de protección colectiva, se recomienda utilizar la “**técnica de doble balde - doble trapo**”, que habitualmente se realiza en ámbitos hospitalarios y que, en el contexto epidemiológico actual, aplicaría a cualquier actividad laboral.
- 3- Esta técnica sólo necesita contar con agua corriente, detergente e hipoclorito de sodio (lavandina), dos baldes y dos trapos:
  - Iniciar la limpieza con soluciones jabonosas: para ello, en el balde N° 1, agregar agua y detergente de uso común.
  - Sumergir el trapo N° 1 en el balde N° 1, escurrir y friccionar las superficies a limpiar (mostradores, pasamanos, picaportes, barandas, instrumental de trabajo, etc.). Siempre comenzando desde la zona más limpia hacia la más sucia.
  - Repetir el paso anterior hasta que quede visiblemente limpia.
  - Desinfección: en el balde N° 2 (limpio) agregar agua, colocar 100 ml de lavandina, sumergir el trapo N° 2, escurrir y friccionar en las superficies.
  - Enjuagar con el trapo N° 2 sumergido en el balde N° 2 con agua.
  - Dejar secar.

**¡IMPORTANTE!** Se recomienda no mezclar las sustancias utilizadas con otros desinfectantes, algunos pueden contener amoníaco y al mezclar se genera un vapor muy peligroso y fuertemente irritante de las vías respiratorias y de las mucosas, pudiendo generar una intoxicación cuya gravedad dependerá del tiempo de la exposición y la concentración del vapor.

#### **Limpieza Final de la Obra y Retiro del Obrador**

- a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.
- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra:
- g) El Contratista será responsable por los deterioros de las obras ejecutadas, roturas de vidrios o pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante el desarrollo de los trabajos, como así mismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido.



#### 24.1 - Pizarrón para Aula

Será de un largo total de 3,30mts. y a una altura de 1,20mts. colocado en la posición que indican los planos generales y divididos en tres partes;  $\frac{1}{4}$  con terminación de corcho, goma o caucho de 4mm. de espesor,  $\frac{1}{4}$  con terminación de fórmica blanca o color tiza apto para uso con marcadores de agua y la parte central con terminación de pintura color verde pizarrón apta para uso con tizas. El mismo contará de una placa soporte de aglomerado, densidad extra compacta de primera calidad o placa MDF (el espesor de esta placa puede variar desde 12mm. y hasta 14mm.). El marco perimetral de perfil "U" de aluminio rígido (de 20x10mm.).

La sujeción se efectuará por medio de planchuelas galvanizadas de 40mm. de ancho y de 1,5mm. de espesor mínimo, en número mínimo de 12 unidades. Las mismas se situarán a 0,28mt. de los vértices y en el punto central de cada lado y llevarán tirafondo de 10mm. roscado en taco plástico (para sujeción a pared) y tirafondo de 8 mm. roscado en la madera.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

### OBRA: REFACCIÓN

### ÍNDICE

#### GENERALIDADES

Fiscalización de la Obra  
Alcance del Pliego  
Calidad de la Obra  
Concepto de la Obra Completo  
Unión de la Obra Nueva con la Existente  
Responsabilidad de la Contratista  
Plan de Trabajo  
Casilla para Oficina de la Inspección

#### 1 TRABAJOS PREPARATORIOS

1.1 Demoliciones y Retiro de Escombro

#### 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

Objeto de los trabajos  
Característica de los materiales y equipos  
Realización de los trabajos  
2.1 Excavaciones p/Zapatatas  
2.2 Desmante y Retiro de Suelo vegetal  
2.3 Suelo cal  
2.4 Relleno y compactación

#### 3 ESTRUCTURAS RESISTENTES

3.1 **Estructura de H° A°**  
Especificaciones Generales  
Características de los Materiales  
Realización de los Trabajos  
3.1.1 H°A° p/Zapata corrida  
3.1.2 H° A° p/ Losa - Acc. Aulas, Mesadas y Bancos  
3.2 **Estructura Metálica**  
Especificaciones Generales  
Características de los Materiales  
3.2.1 Perfil PNTT 100 - (IPN 100) - V3



3.3

**Estructura de Madera**

**No se Cotiza**

**4**

**ALBAÑILERÍA**

Objeto de los trabajos

Característica de los materiales

Realización de los trabajos

**4.1**

**Albañilería**

4.1.1

Mampostería de Fundación de Ladrillos Comunes de 0,15m

4.1.2

Mampostería de Elevación de Ladrillos Comunes de 0,15m

4.1.3

Mampostería de Elevación de Ladrillos Comunes de 0,20m

4.1.4

Mampostería de Ladrillo Cerámico (18x18x25)

4.1.5

Refuerzos (2 Fe 6mm, concreto)

**4.2**

**Tabiques**

**No se Cotiza**

**4.3**

**Conductos**

**No se Cotiza**

**4.4**

**Aislaciones**

Objeto de los Trabajos

Características de los Materiales

Realización de los Trabajos

4.4.1

Capa Aisladora Horizontal y Vertical

**4.5**

**Revoques**

Objeto de los trabajos

Característica de los materiales

Realización de los trabajos

4.5.1

Retiro de Revoques

4.5.2

Interior Completo c/ Azotado Impermeable

4.5.3

Interior s/Azotado

4.5.4

Exterior completo c/Azotado Impermeable

4.5.5

Revoque Bajo revestimiento

**4.6**

**Contrapisos**

Objeto de los Trabajos

Características de los Materiales

Realización de los Trabajos

4.6.1

Retiro de contrapiso (esp=12 cm)

4.6.2

De hormigón pobre sobre terreno natural (esp=12 cm)

4.6.3

De hormigón pobre sobre terreno natural (esp=10 cm)

**5**

**REVESTIMIENTOS**

Objeto de los Trabajos

Características de los Materiales

Realización de los Trabajos



- 5.1 Retiro de azulejos
- 5.2 Cantoneras de PVC
- 5.3 Cerámico esmaltado

<b>6</b>	<b>PISOS Y ZÓCALOS</b>
----------	------------------------

Generalidades  
Características de los Materiales  
Realización de los Trabajos

- 6.1 Interiores**
- 6.1.1 Retiro de Pisos y Zócalos
- 6.1.2 Pulido y Lustrado de Piso
- 6.1.3 Piso Granítico - Granítico antideslizante (30x30cm)
- 6.1.4 Zócalo graníticos (10x30)
- 6.1.5 Granítico Natural (Solías)
- 6.2 Exteriores**
- 6.2.1 Cemento alisado
- 6.2.2 Loseta Guía - Rampa
- 6.2.3 Loseta Alerta
- 6.2.4 Loseta Granallada

<b>7</b>	<b>MARMOLERÍA</b>	<b>No se Cotiza</b>
----------	-------------------	---------------------

<b>8</b>	<b>CUBIERTA Y TECHOS</b>
----------	--------------------------

Generalidades  
Realización de los Trabajos

- 8.1 Control y Sellado de Cubierta de Techo Existente

<b>9</b>	<b>CIELORRASOS</b>
----------	--------------------

Generalidades  
Realización de los Trabajos

- 9.1 Aplicados** **No se Cotiza**
- 9.2 Armados** **No se Cotiza**
- 9.3 Suspendidos**
- 9.3.1 Retiro de Cielorraso
- 9.3.2 Placas de Yeso (0.60x0.60)

<b>10</b>	<b>CARPINTERÍAS</b>
-----------	---------------------

Prescripciones Generales

- 10.0 Reparación de Carpinterías**
- 10.0.1 Retiro de Carpinterías





10.1	Marco de CH° BWG y Hoja de madera	No se Cotiza
10.2	Bastidor y Hoja de Aluminio	
10.3.1	P5 (0.65 x 1.70) - s/Doc. Técnica	
10.3	Marco y Hoja CH° BWG - Rejas y Portones	
10.3.1	Pg (0.45 x 0.70) - s/Doc. Técnica	
10.3.2	Pgb (1.10 x 1.65) - s/Doc. Técnica	
10.3.3	PR1 (1.20 x 2.00) - s/Doc. Técnica	
10.3.4	R1 (1.50 x 2.00) - s/Doc. Técnica	
10.4	Premarco CH° BWG c/reja- Marco y hoja de Aluminio	
10.4.1	VA1 (2.40 x 1.20) - s/Doc. Técnica	
10.4.2	VA5 (1.50 x 0.50) - s/Doc. Técnica	
10.5	Muebles Fijos	
10.5.1	PS1 (1.30 x 1.50) - s/Doc. Técnica	
10.5.2	PS2 (0.19 x 1.50) - s/Doc. Técnica	
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICA</b>	
11.1	Fuerza Motriz	No se Cotiza
11.2	Media tensión	
11.2.1	Caños, Cajas y Accesorios	
11.2.2	Cableado - Conductores	
11.2.3	Llaves, Artefactos y Accesorios	
11.2.4	Tableros	
11.3	Baja tensión	No se Cotiza
<b>12</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>	
	Prescripciones Generales	
	Proyecto y Documentación	
	Derecho y/o aranceles, trámites, habilitaciones y otros	
	Personal obrero	
	Inspecciones	
12.1	Artefactos, Acc., Piezas Especiales y Comp.	
12.2	Cañería y Acc. P.P. tricapa p/ termofusión	
<b>13</b>	<b>INSTALACIÓN DE GAS Y AIRE COMPRIMIDO</b>	
13.1	Cañerías H° Epoxi, Artefactos y Complementarias	
<b>14</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA</b>	
14.1	Sistema de Bombeo	
<b>15</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>	No se Cotiza



<b>16</b>	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>	
16.1	Equipo - Condensador y Difusor	
<b>17</b>	<b>INSTALACIÓN DE SEGURIDAD</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>18</b>	<b>CRISTALES - ESPEJOS -VIDRIOS</b>	
	Generalidades	
	Características de los Materiales	
18.1	Vidrio Laminado - esp. 3+3mm	
<b>19</b>	<b>PINTURA</b>	
	Generalidades	
	Objeto de los Trabajos	
	Realización de los Trabajos	
19.1	De muros Interiores	
19.2	De muros Exteriores	
19.3	Carpintería esmalte Sintético	
<b>20</b>	<b>SEÑALÉTICA</b>	
<b>20.1</b>	<b>Señalización</b>	
20.1.1	Carteles Indicadores de Locales y Salidas	
<b>20.2</b>	<b>Tótem</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>21</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>	
<b>21.1</b>	<b>Cerco perimetral</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>21.2</b>	<b>Equipamiento fijo</b>	
21.1.1	Baranda para escalera y rampa	
21.1.2	Rampa de acceso - s/doc. Técnica	
<b>21.3</b>	<b>Parquización</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>22</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>23</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>	<b>No se Cotiza</b>
<b>24</b>	<b>VARIOS</b>	<b>No se Cotiza</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES

### OBRA: REFACCIÓN

#### Generalidades

#### Fiscalización de la Obra

La fiscalización de la obra estará a cargo de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar del M.E.C.C. y T. (Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología) de la Provincia del Chaco, representada por el o los profesionales que ésta designe ya sea en calidad de Directores de Obra, Inspectores de Obra o Asesores Especializados, con referencia al cumplimiento del presente Contrato de Obra en sus aspectos técnicos y/o administrativos.

Esta fiscalización y las determinaciones o aprobaciones que se realicen en representación de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar, no eximen al Contratista del cumplimiento de Leyes o Reglamentaciones vigentes, emanadas de Organismos de Gobierno o instancias superiores a ella.

#### Alcance del Pliego

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) expone las exigencias a cumplir respecto a condiciones técnicas y calidades que deben cumplir los materiales y la ejecución de los trabajos. Estas condiciones serán complementadas y /o ampliadas por el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) de la Obra licitada. Conforme a estas especificaciones el oferente deberá elaborar su propuesta y las mismas regirán para la ejecución de los trabajos hasta la Recepción Definitiva de las obras.

#### Calidad de la Obra

El Contratista adoptará todas las previsiones necesarias para el oportuno abastecimiento de los materiales y demás medidas para el correcto acopio, protección y manipuleo de los mismos, de manera de proporcionar la mejor calidad y preservación a todos los materiales que deba incorporar a las obras.

Asimismo empleará para llevar a cabo los trabajos, mano de obra suficientemente competente y experimentada en cada una de las labores que deba desarrollar. De igual modo dispondrá de los equipos, enseres, herramientas y procedimientos constructivos requeridos o más apropiados para estas finalidades.

Las terminaciones, encuentros entre los distintos componentes, aplomados y nivelados serán en todos los casos irreprochables y ejecutados a regla de arte.

#### Concepto de la Obra Completa

La ejecución de la obra deberá responder acabadamente en su conjunto y en todos sus detalles, al fin para el que fue proyectada, a cuyos efectos el proponente se obliga al total cumplimiento de lo que taxativamente se hubiese enunciado en la documentación licitatoria, y a la intención y al espíritu que tal enunciación conlleva. Consecuentemente

serán exigibles por la Subsecretaría de Infraestructura Escolar todos aquellos dispositivos, materiales, accesorios, trabajos etc., no solicitados, pero que de acuerdo con lo antedicho queden a su juicio comprendidos dentro del concepto de “obra completa de acuerdo a su fin” y mereciera calificarse como necesario, para prestaciones de una alta calidad y en concordancia con la mejor tradición de la ciencia y el arte de la Construcción.

### **Unión de la Obra Nueva con la Existente**

Cuando las obras a efectuar debieran ser únicas o pudieran afectar en forma cualquiera a obras existentes, estará a cargo del contratista y se considerarán comprendidas sin excepción en la propuesta que se acepta:

a) la reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente

b) la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula, será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previos o existentes, según corresponda a juicio de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar.

El oferente y/o adjudicatario toma cabal conocimiento, al momento de la presentación de su oferta, de las tareas de refacción, remodelación y restauración que se realizan o puedan realizarse en el edificio objeto de esta licitación y contrato, por lo que en todo momento deberá ajustar sus trabajos a los que se encuentren concluidos, o estén en curso de ejecución, o habrán de contratarse, acordando en tal sentido con los adjudicatarios de la o las otras licitaciones con conocimiento y aprobación de la Administración.

### **Responsabilidad de la Contratista**

El Contratista asumirá el carácter de Constructor e Instalador de los trabajos a su cargo, como calculista, ejecutor estructural o instalador, con todas las obligaciones y responsabilidades que tal condición implica, actuando en carácter de tal ante las reparticiones oficiales, empresas prestatarias de servicios y entes de cualquier naturaleza (empresas proveedoras de agua, energía, municipio, cuerpo de bomberos y otros), a los efectos de las tramitaciones y aprobaciones que estas obras requieran, tanto durante el transcurso de los trabajos como hasta la aprobación de los planos Conforme a Obra y la Recepción Definitiva.

### **Plan de Trabajos**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de las obras, un Plan de Trabajos Detallado, con inclusión de todos los rubros e ítems que componen el presupuesto.

La aprobación del mismo por parte de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar será requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

Este plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, debiéndose desglosar los rubros en sus tareas componentes, de modo de procurar una mayor precisión en los tiempos que se programen.

Se deberán incluir fechas para relevamientos planialtimétricos y ensayos de suelos, cuando así corresponda, como asimismo las fechas de presentación de Planos, ya sea los requeridos para Tramitaciones o los Planos de Replanteo o Planos de Obra del Proyecto Ejecutivo.

Se requerirá que este Plan de Trabajos posea condiciones para servir de útil herramienta de trabajo, y no una mera presentación formal.

Podrá graficarse en diagrama de Gantt, y para las tareas que así lo ameriten, se podrán anexar separadamente detalles accesorios.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado.

Si la Subsecretaría de Infraestructura Escolar considerara que el Plan de Trabajos elaborado por el Contratista no proporciona un desarrollo confiable para la obra, o si durante el transcurso de los trabajos se evidenciara desajustes que pudieran comprometer el Plazo previsto, se exigirá al Contratista la inmediata presentación de un Plan de Trabajos elaborado por el método de Camino Crítico (Pert), sin derecho a reclamaciones de ningún tipo.

#### **Casilla para Oficina de la Inspección**

En el área destinada a obrador deberá instalarse, según la importancia y/o plazo previsto para las obras, una casilla para oficina de la Inspección.

Su construcción deberá satisfacer respecto a tratamiento hidrotérmico las normas de habitabilidad. Estará provista de iluminación y ventilación natural. Contará con provisión de energía eléctrica e iluminación artificial y cuando se especifique contará con equipo/s de aire acondicionado frío-calor, con la capacidad apropiada.

Tendrá la superficie y equipamiento que establezcan los documentos licitatorios, de conformidad con el plantel que se haya previsto para Inspección y contralor de las obras

<b>1</b>	<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b>
----------	-------------------------------

#### **1.1 - Demolición y Retiro de Escombro**

En todos los casos sin excepción, la oportunidad de la ejecución de las eventuales demoliciones y/o refacciones, serán debidamente autorizadas por la Inspección de Obra. Los materiales aptos derivados de las demoliciones quedarán en poder del establecimiento educativo. Toda reutilización de materiales deberá ser expresamente autorizada. Las demoliciones se ejecutarán en los lugares donde se abrirán vanos para la colocación de aberturas, según se indica en los planos.

El contratista deberá efectuar las demoliciones que se especifiquen en los Planos y demás documentos licitatorios, cumplimentando las exigencias del Código de la Edificación “De las Demoliciones”, ya sean éstas de orden administrativo o técnico. A estos efectos elaborará con la adecuada antelación el respectivo plano indicativo de las demoliciones,

que deberá firmar el profesional responsable en representación del Contratista y hará entrega del mismo a la D.G.I. y E. para la tramitación del respectivo permiso de obra.

Antes de dar comienzo a los trabajos, deberá presentar además a aprobación de la D.G.I. y E. el Plano de Obra y Memoria Descriptiva donde conste el orden de ejecución previsto y los apuntalamientos y demás medidas de seguridad a considerar y cumplimentar, según corresponda a la magnitud o complejidad de estas labores.

Todo el personal empleado deberá contar con la vestimenta, equipos y protecciones que para cada tipo de labor establezca la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y las Leyes y/o Reglamentos vigentes al tiempo de ejecución de los trabajos; así mismo deberá entregar a la Inspección la vestimenta adecuada para la misma.

El Contratista tendrá a su cargo los trámites necesarios ante las compañías proveedoras de servicios para obtener el corte o adaptación de aquellos que quedaran afectados por las demoliciones.

Las demoliciones se efectuarán bajo la responsabilidad y garantía del Contratista, quien deberá tomar las medidas requeridas para la seguridad de su personal o de personas ajenas a la obra, al igual que para la obra y sus instalaciones.

El Contratista deberá tener en cuenta que cualquier rotura que se produjera en las fincas linderas, cualquier daño o deterioro en bienes de terceros que se originen como consecuencia del desarrollo de las obras, deberá repararlo a su costa y a entera satisfacción del damnificado.

Las canaletas producidas en las medianeras, provenientes de estructuras que se retiren como ser columnas, vigas, losas o cañerías de instalaciones, deberán protegerse de posibles humedades mediante la ejecución de un adecuado azotado hidrófugo y. serán posteriormente tapadas en forma conveniente.

Toda cañería existente empotrada en medianeras, que quede inutilizada, deberá ser retirada para evitar humedades futuras producidas por condensación.

En sectores a refaccionar, previo al inicio de las tareas de demolición, se preverá la desconexión de las instalaciones concurrentes, procurando no desabastecer a otros sectores que las requieran.

Se deberá encarar en estos sectores el oportuno movimiento de muebles y equipamientos, coordinándose con las autoridades del establecimiento y con intervención de la Inspección de Obra el orden y las provisiones para la realización de estos trabajos.

En sectores a refaccionar, para preservar lo existente aún cuando no se hubiera especificado, se deberán ejecutar protecciones adecuadas en los solados, umbrales, revestimientos, vidrios, aberturas u otros equipamientos que no puedan retirarse previamente para su resguardo. Se emplearán al efecto arpillera y yeso, placas fenólicas, cartón corrugado, polietileno, lienzos, lonas o el material más adecuado para garantizar una efectiva y durable protección, a juicio de la Inspección; y en el caso que las tareas a realizar puedan producir polvo que afecte a otras áreas fuera de las de trabajo, se instalarán paneles ciegos o “cortinados” de protección de lona o polietileno debidamente fijados y ajustados para cumplir acabadamente su función.

Estará a cargo del Contratista la iluminación provisoria en el sector afectado por las refacciones, hasta obtener el funcionamiento de la iluminación definitiva.

Toda aquella demolición, que debiera efectuarse al solo efecto de permitir o facilitar dentro de la obra un adecuado movimiento, deberá ser reconstruido por el

Contratista al finalizar los trabajos a su exclusiva costa. Lo restaurado deberá entregarse en estado ampliamente satisfactorio.

No se permitirá quemar materiales provenientes de las demoliciones en ningún lugar del terreno, ni en terrenos aledaños.

Todo retiro escombros se ejecutará en los horarios que el tránsito en el lugar no se halle restringido, proporcionando máxima seguridad a peatones y vehículos, cubriendo con lonas las cargas, y manteniendo las aceras y calzadas en perfecto estado de limpieza.

La Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios a fin de garantizar la seguridad e integridad física de la población educativa, a tal efecto se delimitará en la medida de las posibilidades el perímetro de la obra a fin de evitar el ingreso a la misma.

## 2 MOVIMIENTO DE SUELOS

### Objeto de los Trabajos

Los trabajos incluidos comprenden la realización de los desmontes y terraplenamientos indicados en los respectivos planos de proyecto, y el replanteo y ejecución de todas las excavaciones y rellenos para fundaciones, instalaciones y toda otra necesaria para la construcción de la obra. Responderán a las prescripciones siguientes.

Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que puede ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles, arbustos o plantas, raíces, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno.

Por cada árbol que se extraiga deberán reponerse otra especie similar en el lugar que se establezca en el proyecto o en el que defina la Inspección.

Se cuidará primordialmente la perfecta extracción de todas las raíces importantes de aquellos árboles ubicados en el emplazamiento de las construcciones, así como el perfecto relleno y compactación con tosca de las oquedades que deriven de la extracción. Cuando sea indicado en los Planos o Especificaciones particulares, el Contratista hará ejecutar por personal altamente idóneo, el trasplante de alguna especie que se determine ineludible conservar.

La Contratista tomará en consideración los niveles fijados en los planos de Altimetría y cotas de proyecto. No se aceptarán reclamos por cualquier modificación que surja en Obra por variaciones de dichas cotas.

La Contratista estará obligada a verificar todos los datos proporcionados por el Ensayo de Suelos.

## Características de los Materiales y Equipos

### - Material de relleno

En caso de que la calidad de la tierra de las excavaciones fuera apta, deberá seleccionarse y mezclarse con la proveniente del exterior de la obra. En todos los casos esta tarea deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

La composición de los rellenos estará en función de las recomendaciones del Estudio de Suelos.

### - Equipos

La Contratista consignará la lista de equipos que proponen utilizar cualitativa y cuantitativamente, en estas tareas.

El equipamiento propuesto deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto ésta le formule, sin que ello de lugar a derecho de indemnización alguna por reajustes que se soliciten del equipamiento propuesto.

Todos los elementos deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos, no pudiendo la Contratista proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo los elementos para los cuáles la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de algunos de esos equipos y/o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otro igual y en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de los equipos, particularmente para las excavaciones mecánicas, se convendrá con la Inspección de Obra.

## Realización de los Trabajos

### - Memoria descriptiva de tareas

La Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones.

### - Tolerancia de niveles

La terminación de niveles, tanto en desmontes como en rellenos, debe ser pareja y lisa, conforme a niveles que indican los planos.

Las tolerancias en el área de construcción a realizar serán del orden de +/- 1 cm y fuera de dichas áreas de +/- 2 cm, tanto para superficies planas como en pendientes.

### - Nivelación

La nivelación del lugar se ejecutará con equipos viales y su ejecución llevará los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El movimiento de tierra y nivelación se extenderá a toda el área de emplazamiento del



Proyecto, incluso los patios y playones deportivos, básicamente no deberá quedar ninguna depresión y/o lomada.

En las áreas no edificadas y sujetas a trabajos de parquización, se deberán dejar 15 cm. como mínimo, por debajo de la cota de terminación, para permitir el aporte de tierra negra.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas en la documentación del Proyecto.

La Contratista realizará el desmonte de la capa de tierra vegetal en un promedio no menor a 30cm. en toda el área del edificio, patios y veredas, siempre bajo pisos, considerando las recomendaciones del estudio de suelos y observaciones de la Inspección de Obra.

Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje según los planos de Instalación Sanitaria.

### **2.1 - Excavaciones para Zapatas**

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y columnas, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego; y no menor a -0,80m. de profundidad.

La Contratista adjudicataria realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para la aprobación a esta Repartición.

El ancho de los cimientos cuando no hubiera planos de detalles, será en todos los casos superior al 0,15mts. de espesor de los muros que sustenten.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con un mismo suelo, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

### **2.2 - Desmonte y Retiro de Suelo Vegetal**

En todos los casos que se deban ejecutar solados o pavimentos sobre el terreno, deberá retirarse la capa de tierra vegetal en el espesor que se indique en el ensayo de suelos y nunca menos de 30 cm. Los niveles requeridos para el asiento de contrapisos o bases de pavimento, se obtendrán mediante relleno compactado con tierra apta.

Como trabajo preliminar y en el caso de retiro de suelo orgánico se deberá establecer el lugar de acopio si éste fuera necesario para la ejecución de algún trabajo, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra. Los suelos a utilizar para el relleno donde fueran necesarios serán seleccionados

Este trabajo comprende el desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento del terreno dentro de los límites de toda la superficie destinada a la construcción del proyecto.

Los productos del desbosque, destronque, limpieza del terreno, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección de Obra, fuera de la zona

de Obra. La Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

El emparejamiento del terreno consiste en la nivelación y/o relleno de la zona afectada por los trabajos, con el objeto de facilitar el escurrimiento superficial de las aguas y el movimiento de los equipos desmalezadores de conservación.

Es importante aclarar que antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, árboles y arbustos que señale la Inspección de Obra se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,40 m. En los lugares donde esto no sea posible, dadas sus dimensiones, se los destruirá mediante la acción del fuego.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes y obras a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección de Obra. Será por cuenta de la Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación.

Toda excavación existente y/o resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellena con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente.

En los casos que se requieran, particularmente en aquellas regiones donde existan normas específicas de forestación y/o cuando ella sea escasa, se deberá contemplar que los árboles retirados serán reemplazados con la plantación de nuevos ejemplares de la misma especie que la retirada o la que resulte adecuada a la flora nativa.

Cabe aclarar que queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra. Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

### **2.3 - Suelo cal**

Con posterioridad al destape de suelo vegetal y retiro del mismo del recinto de Obra se tratará el suelo que queda en una potencia de 0.20 m con el agregado de cal con un porcentaje del 3 % en peso, compactándose de acuerdo a lo indicado en el punto siguiente.

El tratamiento con cal puede mejorar considerablemente la trabajabilidad y la resistencia a corto plazo del suelo, de tal forma que permite que los proyectos puedan ser ejecutados más fácilmente. Los ejemplos incluyen tratamiento de suelos finos materiales de base granular para construir caminos temporales u otras plataformas de construcción.

Típicamente se utiliza del 1 al 4 por ciento de cal en peso con respecto al suelo para la modificación, que es generalmente una menor cantidad que la utilizada para la estabilización permanente de suelos. Los cambios hechos al suelo modificado con cal pueden o no ser permanentes. La diferencia principal entre la modificación y la estabilización es que, con la modificación, generalmente no se le concede ningún crédito estructural a la capa modificada con cal en el diseño de pavimento. La modificación con cal trabaja mejor en suelos arcillosos.



## 2.4 - Relleno y Compactación

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de suelo apto proveniente de las excavaciones (fundación) y/o suelo seleccionado A4, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

En todos los casos estos rellenos se compactarán con rodillos vibrocompactadores adecuados, en un todo de acuerdo con lo hasta aquí ya especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 0,20 m.

El contenido no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindros u otro medio apropiado hasta lograr la densidad máxima del terreno (Ensayo Proctor T 180). El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, la Contratista deberá proveerse el suelo seleccionado necesario fuera del perímetro de la obra.

Si el suelo proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

La tierra vegetal o negra apta proveniente del desmonte, podrá utilizarse para la capa superior del relleno en las áreas a parquizar.

Las operaciones de provisión de material adicional de relleno no implicarán costo adicional alguno.

## 3 ESTRUCTURAS RESISTENTES

### 3.1 - Estructuras de Hº Aº - Especificaciones Generales

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberá cumplir la estructura de hormigón armado en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo. El hormigón de la estructura en elevación será visto, según terminación superficial T3 del CIRSOC 201. La Contratista deberá ejecutar el cálculo estructural y los planos de replanteo, planos de detalle de secciones escala 1:20, y planillas de doblado de hierro que presentará dentro de los términos y plazos que se detallan en el PBCG - Art. 17.a CGC. La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del primer certificado de obra.

Las fundaciones serán calculadas en función del Estudio de Suelos efectuado por la Contratista a su costo, para cada localización particular.

El oferente deberá analizar el predimensionamiento de la estructura previamente al acto licitatorio ya que las dimensiones allí indicadas son a título ilustrativo.

Cualquier modificación, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Se dejará aclarado en la documentación a presentar que la estructura estará dimensionada para los esfuerzos de cargas del proyecto actual, remarcando que la misma no admitirá la posibilidad de construir sobre ella ningún tipo de agregado en altura.

El dimensionamiento y la ejecución de la estructura de hormigón armado se realizarán de acuerdo a las Recomendaciones del CIRSOC 201. La Estructura será

controlada por la Inspección de acuerdo a los procedimientos de las planillas del manual del Inspector.

**- Documentación a presentar**

La Contratista deberá confeccionar y presentar para su visado, evaluación y posterior aprobación a realizar en la Unidad Ejecutora Provincial, la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura detallada
- Estudio de Suelos
- Planos de detalles complementarios escala 1:20
- Planos y planillas de armaduras escalas 1:50 y 1:20
- Planos de Detalle de armaduras de acuerdo al Art. (previsión de agujeros, nichos y canaletas) expuesto en este mismo ítem más adelante.

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Contratista de la documentación técnica de licitación, así como la aprobación de la U.O.L. a la documentación indicada precedentemente, no exime al Contratista de su responsabilidad por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato. Para el visado previamente mencionado, la Contratista deberá presentar dos copias. Una vez aprobado por la U.O.L. presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida. La documentación definitiva se entregará además en archivo magnético.

**- Cargas**

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecarga.

Deberán verificarse en las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

En los locales a construir cuya cubierta sea de H° A° se deberá prever un sistema estructural que soporte una sobrecarga para futuro crecimiento de aulas (350 Kg/m<sup>2</sup>), mampostería coincidente con el esquema arquitectónico de planta baja y techo de chapa con estructura metálica o de madera.

**- Sobrecargas de servicio verticales, distribuidas según CIRSOC:**

LOCAL	(Kg /m <sup>2</sup> )
• Azotea horizontal o de hasta 5% de pendiente Incluida la carga de viento.	200
• Aulas y talleres educativos	350
• Sala de lectura y biblioteca con estanterías	500
• Archivos y depósitos de libros y papeles	800
• Escaleras, corredores y circulación de escuelas	400
• Laboratorios	500
• Acción de viento: para este efecto se aplicará la Norma CIRSOC-102.	

**La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo el Estudio de Suelos y cálculo Estructural por profesionales especialistas en estudios de suelo, a**

fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura independiente del sector a construir. Asimismo, tanto el estudio de suelos como la memoria de cálculo estructural deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### - Cementos

Se utilizará cemento tipo Pórtland normal o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 6.2. del CIRSOC 201 y las normas IRAM N° 1503-1643-1646.

Toda partida, ya sea que provenga en bolsa o a granel que manifieste signos de haber sufrido procesos de fragüe, será retirada por la Contratista debiendo reponerse a cargo del mismo.

El cemento será almacenado en depósitos que lo protejan de la acción de la intemperie y la humedad del suelo y paredes. La ubicación y características de estos locales, como así también el procedimiento utilizado para el almacenamiento, serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra. Dicha aprobación no quita al Contratista la responsabilidad por la calidad y condiciones del cemento.

### - Agregado fino

Estará constituido por arena natural de densidad normal del tipo de grano grueso, libre de partículas extrañas que puedan perjudicar la resistencia o durabilidad del hormigón y la armadura. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2.2, y 6.6.3.4/5. del CIRSOC 201.

### - Agregado grueso

Será de canto rodado o piedra partida, con partículas limpias y resistentes, debiendo satisfacer el artículo 6.3. del CIRSOC.

El tamaño será menor que:

- 1/5 de la menor dimensión del cemento estructural
- 3/4 de la menor separación de barras paralelas
- 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras

En todos los casos deberá cumplir con lo indicado en los artículos 6.3.2.1.1, 6.3.1.2, 6.6.3., 6.6.4, 6.6.5., 6.3.1.2.2, y 6.6.3.6.1 del CIRSOC 201 y la norma IRAM N° 1509.

### - Agua

Deberá ser limpia, potable, y libre de elementos tales como aceite, glúcidos y otras sustancias que puedan alterar el proceso de fragüe o tener efectos nocivos sobre las armaduras y/o el hormigón. Deberá cumplir el artículo 6.5 del CIRSOC 201.

### - Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer exigencias de los art. 6.4., 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5 del CIRSOC 201. y las Normas IRAM N° 1663.

#### - Acero para armaduras

Las barras de acero que constituyen las armaduras de las estructuras de hormigón armado deberán cumplir con el artículo 6.7. del CIRSOC 201 y las normas referidas a longitudes de anclaje y empalme diámetros de mandril de doblado de ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones que se establecen en el CIRSOC 201 edición de Julio de 1982 y subsiguientes. En la adopción de los diámetros de las barras de acero y en su disposición en la sección de hormigón, se debe verificar el control del ancho de fisuras respetando los mínimos reglamentarios y las condiciones que permitan el correcto llenado de cada elemento. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá dos copias de estos certificados conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, disponiendo su acopio sin que el material tome contacto con el suelo.

No se admitirá en miembros estructurales la utilización de aceros de distintos tipos.

En caso que la Inspección de Obra lo requiera, la Empresa Contratista deberá realizar a su costo los ensayos de control que se determinen. Estos se realizarán en todos los casos en Entes ó Establecimientos de reconocida trayectoria.

#### - Alambre

La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizará mediante ataduras de alambre N° 16. Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro.

### Realización de los Trabajos

#### - Hormigón

El hormigón será del grupo H-II con clase de resistencia H-17, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el art. 6.6.4. del CIRSOC.

La resistencia característica  $s'_{bk} \geq 170 \text{ kg/cm}^2$ , a los 28 días, será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura según se establece en las normas IRAM N° 1524 y 1546.

Se tomará como mínimo una muestra cada 15 m<sup>3</sup> o fracción menor, según lo indique la Inspección de Obra. De cada muestra se moldearán como mínimo tres probetas. Se identificarán y localizarán las mismas en los planos y planillas correspondientes, con el objeto de ubicar los sectores de origen. Se realizarán los ensayos de rotura a los 7 y 28 días.

El hormigón elaborado tendrá un contenido unitario como mínimo de 320 Kg/m<sup>3</sup> de cemento.

El dosaje de los materiales para la elaboración del hormigón se realizará por peso en los casos del cemento, y los agregados fino y grueso.



El agua podrá medirse por peso o volumen, teniendo en cuenta la cantidad aportada por los agregados. La relación agua cemento será la que se indica en el Art. 6.6.3.10 del CIRSOC 201.

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales, que permitirán obtener una distribución homogénea de los componentes y una coloración uniforme el hormigón cumpliendo el artículo 9.3 del CIRSOC 201.

La consistencia de la mezcla será tal que con los medios de colocación que se utilicen, el hormigón pueda deformarse plásticamente en forma rápida llenando por completo el encofrado y envolviendo totalmente las armaduras.

La consistencia de la mezcla será determinada mediante ensayos de asentamiento con elementos normalizados, recomendando:

- 10 a 12 cm Losas y estructuras masivas ligeramente armadas, y con vibrado mecánico
- 12 a 15 cm Elementos estructurales fuertemente armados
- mayor a 15 cm En lugares de relleno dificultoso.

El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.

Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial, y de 7 días en el caso que el hormigón contenga cemento común.

La unión entre los hormigones de dos edades diferentes deberá tratarse con productos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies.

En estos casos la Contratista deberá solicitar permiso y aportar detalles de los productos a utilizar ante la Inspección de Obra.

Los ensayos de calidad se deberán realizar sobre el hormigón fresco cumpliendo los siguientes artículos del CIRSOC

Toma de muestras y elección de pastones 7.4.1.b

Cantidad 7.4.5.1

Asentamiento 7.4.4

Peso por unidad de volumen de hormigón fresco 7.4.3

Asimismo deberán cumplir con las Normas IRAM que a continuación se indican:

Asentamiento 1536

Contenido de aire 1602 o 1562

Pesos por unidad de volumen fresco 1562

Cuando se utilice hormigón elaborado se deberá previamente pedir autorización a la Inspección de Obra y ésta, si lo autoriza, exigirá el cumplimiento del artículo 9.4 del CIRSOC 201 y la Norma IRAM N° 1666.

#### - Encofrados

En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo de estructura y arquitectura.

Los encofrados podrán ser de tableros fenólicos espesor min. 18 mm, o de madera, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior.



Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en Inspección longitudinal como transversal.

La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

Se deberá revisar en los planos de arquitectura la correcta ubicación de las vigas de fundación las que en la mayoría de los casos se construirán en forma excéntrica a las columnas respectivas.

#### **- Previsión de agujeros, nichos o canaletas**

La 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 la Contratista efectuará 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.

#### **- Armaduras**

Las barras de hierro serán del tipo Acindar o similar calidad, se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y documentos aprobados por la Inspección de Obra.

El doblado de las barras se realizará en frío a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras que hubieran sido dobladas no se podrán enderezar ni volver a doblarse.

Las barras deberán estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado.



Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero de cemento, con ataduras metálicas.

Las armaduras que en el momento de colocar el hormigón estuviesen cubiertas por mortero, pasta de cemento u hormigón endurecido, deberán limpiarse perfectamente.

#### - Colocación de hormigón

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado que la 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

La 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 y 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. La Contratista presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, 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.

#### - Desencofrado

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.

El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometida durante la construcción.

Previamente al retiro de los puntales bajo vigas se descubrirán los laterales de columnas, para comprobar el estado de estos elementos.

Los plazos mínimos de desencofrado serán:

Costados de vigas y columnas .....	4 días
Fondo de losas .....	10 días (según las luces)
Fondo de vigas .....	20 días (según las luces)
Puntales de seguridad en losas y vigas .....	28 días

En todos los casos cumpliendo con lo establecido en el artículo 12.3.3 del CIRSOC 201.

#### - Recepción de la estructura

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo al cronograma de tareas presentado por la Contratista para la aprobación de la Inspección de Obra con el visado previo de Técnicos de la U.O.L.

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 efectuará 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.

#### - Insertos

La Contratista colocará y alineará los insertos durante la ejecución de las estructuras en todos aquellos lugares en donde se indique en los planos o en donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos de complemento según los planos o según Indicaciones de la Inspección de Obra.

En las escuelas donde se deba practicar juntas de dilatación se colocarán perfiles de hierro (1" x 1/8") en los bordes superiores de las vigas separadas por la junta previo al hormigonado respectivo.

### 3.1. - Estructura de H° A°

#### 3.1.1 - H° A° p/ Zapata Corrida

Se adopta esta fundación bajo muros siguiendo las recomendaciones del Informe del Estudio de Suelos como sistema de fundación más adecuado, servirá de apoyo estructural para todas las mamposterías de ladrillos comunes portantes y divisorias, con espesores y anchos detallados en los planos según la ubicación del paramento en cuestión. La continuidad de los elementos estructurales se dará por medio de los enganches detallados en el plano de detalles tecnológicos, de la documentación adjunta dentro del presente pliego.

Todos los datos específicos de estas bases se detallan en los planos que conforman la documentación técnica del presente legajo.

Se ejecutará una Zapata corrida **Z2**, a una profundidad de -0,80m. respecto del nivel +/- 0.00. Compuesto por un nervio rigidizador de 0.20 x 0.30 m., con 4 hierros de Ø 8 y estribos hierros de Ø6mm cada 0,25 m., según detalles. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

### **3.1.2 - H°A° p/ Losas - Acceso Locales, Mesadas y Bancos**

Se ejecutará una losa de H°A° L2 como el cierre superior de la casilla de gas, con un espesor de 10 cm, contará como una armadura principal de hierro 1Ø8 mm cada 15 cm y armadura de repartición de hierro 1Ø6 mm cada 20 cm, tanto las dimensiones y armaduras serán indicadas en plano de estructuras y cálculos. Su terminación será revocada a la cal fina. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

Se ejecutará una losa de H°A° L3 como el cierre superior de la casilla de bombeo, con espesor de 10 cm, contará como una armadura principal de hierro 1Ø8 mm cada 15 cm y armadura de repartición de hierro 1Ø6 mm cada 20 cm, tanto las dimensiones y armaduras serán indicadas en plano de estructuras y cálculos. Su terminación será revocada a la cal fina. El hormigón deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el reglamento CIRSOC.

### **3.2 - Estructuras Metálicas - Especificaciones Generales**

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, y en tanto no contradiga a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC 301 (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles), los que la Contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

La Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de las estructuras metálicas para su posterior aprobación dentro de los (10) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por La Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; las hipótesis y análisis de cargas adoptados; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento y/o verificación; y la descripción de la ejecución de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

### **Características de los Materiales**

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar oxidados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).



#### - **Perfiles de chapas**

Se utilizarán aceros de diversas calidades según sea la función a cumplir por el elemento estructural de que se trate.

#### - **Elementos Estructurales En General**

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros estén indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301)

#### - **Barras roscadas**

Para los tensores, tillas, anclajes y barras roscadas en general se utilizará acero de calidad 4.6 según DIN 267 o un acero de superiores características mecánicas.

Las partes roscadas de las barras serán galvanizadas en caliente.

#### - **Bulones, Tuercas y Arandelas**

Se utilizarán aceros de diversas calidades según el elemento de que se trate, los que deberán cumplir las normas correspondientes. En el caso de bulones y tuercas, serán las normas IRAM 5214, 5220 y 5304 (Cap. 8.8.1. - CIRSOC 301)

#### - **Bulones comunes**

Todos los bulones y tuercas serán de forma hexagonal y llevarán un tratamiento de galvanizado en caliente.

Los bulones deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

a- La sección de apoyo de la cabeza del bulón deberá ser como mínimo igual a la sección de apoyo de la tuerca correspondiente.

b- La longitud roscada será función de la longitud de apriete de los bulones, de tal manera que con la adición de una arandela de 8mm de espesor no quede parte roscada de la capa dentro de los materiales a unir.

#### - **Tuercas**

Deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas para los bulones según normas IRAM - Cap. 2 - CIRSOC 301 - como así también en lo referente a su forma hexagonal y tratamiento galvánico. Las tuercas serán además del tipo autoblocante aprobado. Si ello no fuera posible, los filetes de rosca del bulón estarán inclinados hacia arriba para evitar el retroceso de la tuerca.

#### - **Electrodos**

Los electrodos que se empleen en las soldaduras dependerán de las condiciones y clasificación del uso, debiendo cumplir las normas al respecto tanto para los de soldadura de acero liviano como los de soldadura de arco de hierro y acero.



#### **- Fabricación**

##### **- Generalidades**

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, estos habrán de consultarse con la Inspección de obra que dará o no su consentimiento a tales cambios. Los perfiles “C” a utilizar serán del tipo “Estándar”.

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

##### **- Elaboración del Material**

###### **Preparación**

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap. 10.1 y 10.2 del CIRSOC 103.

###### **Práctica de fabricación**

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de taller y montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de punto cardinal en los extremos de vigas pesadas y cabreadas, para facilitar su montaje en la obra.

###### **Planos de taller**

La Contratista realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todo los planos generales.

A tal efecto, confeccionará los planos y requerirá la correspondiente aprobación de la UEP antes de enviar los planos al taller.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte de la Inspección de obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por la Contratista sin derecho a reclamo alguno por ese concepto.

De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Inspección de obra no relevará a la contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje. Se deja expresa constancia que no podrá la Contratista proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación



de la UOL. En los planos de taller deberá el contratista diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

### **Uniones**

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de obra.

No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de obra.

### **Uniones soldadas**

Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente. Los electrodos deberán cumplir con la norma IRAM -IAS U 500-601, "Electrodos revestidos para soldadura para arco de acero al carbono".

Antes de la soldadura deberán eliminarse cuidadosamente toda suciedad, herrumbre, escamilla de laminación y pintura así como las escorias del oxicorte.

Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento.

Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado.

Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescriptas de los cordones de soldaduras.

Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

### **Cortes y agujeros**

#### **Cortes**

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4. - CIRSOC 301.

### **Agujereado**

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1. - CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón.

### **Tratamiento superficial**

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por la Contratista siguiendo las recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

### **Limpieza y preparación de las superficies**

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

1. Desengrase.
2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.
3. Extracción de herrumbre.
4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

### **Imprimación (mano de antióxido)**

Se dará a toda las estructuras una profunda limpieza previo desengrasado con aguarrás o disolventes fosfatizantes luego se aplicará una mano de convertidor de óxido rico en zinc, una mano en taller, ambas, limpieza y convertidor, por inmersión en bateas de tratamiento, logrando un tratamiento uniforme y completo. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocados por la Contratista.

### **Transporte, manipuleo y almacenaje**

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo la Contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, este será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de convertidor de óxido, se retocará toda la superficie.

### **Depósito**

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.

### **Montaje**

#### **Generalidades**

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, la Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado.

Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto la contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de obra.

La Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.





### **Bulones**

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que en todo bulón se cumpla lo indicado en el Cap. 10.3.9.2. - CIRSOC 103 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

### **Apuntalamiento**

La Contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

### **Mandriles**

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

### **Aplomado y nivelado**

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

### **Cortes a soplete**

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra.

### **Marcado y retoques**

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con convertidor. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de obra, la contratista removerá el convertidor de óxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de obra.

### **Control de calidad - Inspección**

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el

personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta de la Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá a la Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

### **Aprobación**

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por la Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto la Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de obra el programa de dichos ensayos.

La Inspección de obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

### **3.2.1 - Viga Metálica PNTT 100 - (IPN 100) - V3**

Sobre las mamposterías donde se realizarán la apertura de vanos la viga dintel será de doble perfil de hierro normalizado doble "T" de 100 según se especifica en la documentación gráfica. Los aceros a emplear en la construcción deben cumplir lo establecido en el reglamento CIRSOC. 301. Para este tipo de estructuras son especialmente importantes las características de soldabilidad del acero, cuando se usa la soldadura como medio de unión.

**El perfil PNTT 100 se colocara en aquel sector donde se realice la demolición de mampostería.**

<b>4</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>
----------	--------------------

### **Objeto de los trabajos**

Es condición necesaria que los ladrillos sean de primera calidad para usarlos a la vista y colocados de acuerdo a las reglas del arte, debiéndose hacer una muestra del tipo de aparejo para su aprobación por la Inspección de Obras y observar las siguientes especificaciones:

Los trabajos de mampostería para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros interiores y exteriores, tabiques, banquetas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios especificados o no, como colocación de grampas, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, la Contratista deberá ejecutar todos aquellos trabajos especificados o no, conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, sin cargo adicional alguno.

Los precios unitarios de la mampostería incluyen la provisión y utilización de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

### **Característica de los materiales**

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

En cada caso la Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obra con la anticipación necesaria las características del material o dispositivo que propone incorporar a la obra, a los efectos de su aprobación.

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

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados, y deberán ser depositados y almacenados al abrigo de los agentes climáticos.

### **Agua**

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

El agua de perforación deberá ser analizada para garantizar que sus propiedades cumplan con lo establecido precedentemente.

### **Arena**

Las arenas serán en lo posible de procedencia natural, silíceas o con la granulometría que en cada caso sea aconsejable. Podrá aceptarse arenas producto de trituración artificial cuando a juicio de la Inspección de Obra se justifique.

Las arenas cumplirán con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1509 - 12 - 25 - 26. Serán de constitución cuarzosa; limpias, desprovistas de detritus terrosos u orgánicos y no podrán proceder de terrenos salitrosos.

Su granulometría será gruesa, mediana o fina según se indique en la planilla de mezcla.

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

La presente especificación corresponde a los agregados a utilizar en hormigones no estructurales y morteros. Para hormigones estructurales deberá responder a los requisitos establecidos en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.

### **Arcilla expandida**

Se utilizará arcilla expandida como agregado inerte en los contrapisos sobre losa de hormigón armado. Su uso y granulometría estará de acuerdo a las especificaciones del

fabricante y será sometida a aprobación por parte de la Inspección de Obra. Esta especificación se aplicará también a los agregados gruesos similares.

#### **Cal hidráulica**

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

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

Las cales hidráulicas serán de marcas de primera calidad reconocida. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Se ajustarán a las normas IRAM 1508 - 1516.

#### **Cal aérea**

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

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

#### **Cemento común**

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos de primera calidad. Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de la fábrica de procedencia.

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

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

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

#### **Cemento de albañilería**

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

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

#### **Cemento de fragüe rápido**

Se utilizará en la obra con el consentimiento previo de la Inspección de Obra.

Como los cementos comunes deberán proceder de fábricas muy acreditadas, ser de primera calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrados con el sello de la fábrica de procedencia.

Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común.

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

### **Cascotes**

Los cascotes para utilizarse en hormigones de contrapisos provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Inspección de la Obra.

### **Hidrófugos**

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

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

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

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

### **Ladrillos**

Los ladrillos que se utilicen en la construcción de paredes provendrán del cocimiento de arcillas, tendrán estructura compacta, estarán uniformemente cocidos. La Contratista deberá presentar muestras para su aprobación por la Inspección de Obra, que quedarán como testigos durante la ejecución de las obras.

Los ladrillos deberán cumplir con las normas IRAM 12585 en cuanto a características geométricas, la 12586 y 12587 en relación con la resistencia y las normas de calidad N° 12588, 12589, 12590 y 12592. La 1549 indica el método de ensayo, clasificándose en:

### **Ladrillos Comunes**

Cuando provengan de hornos de ladrillos comunes tendrán 22-25 cm. de largo, 11 cm. de ancho y 5,5 cm. de altura, para la realización de mampostería de 15cm de espesor y de 30cm de espesor. Para las mamposterías de 20 cm de espesor se fabricarán ladrillos de medidas especiales, tales como 22 a 25 cm de largo, 16,5 cm de ancho y 5,5 cm de altura. Se admitirá en estas medidas una tolerancia máxima del 3 (tres) %.

La resistencia a la compresión en probetas construidas con dos medios ladrillos unidos con mortero de cemento será 60 kg/cm<sup>2</sup>.



### **Huecos cerámicos**

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

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

En general los tipos de muros proyectados serán levantados con ladrillos cerámicos huecos de 8 cm de espesor x A x B cm dependiendo A y B de cada proveedor.

Las medidas de los ladrillos huecos tendrán una tolerancia máxima de 3%. La resistencia a la compresión en su sección bruta será, como mínimo, de 60 kg/cm<sup>2</sup>.

### **Características, aceptación y rechazo:**

Los ladrillos presentarán un color rojizo uniforme. Las superficies serán sensiblemente planas, las aristas vivas y no se observarán vitrificaciones. La estructura será fibrosa sin huecos interiores ni núcleos calizos, o cuerpos extraños. Al ser golpeados con un objeto duro producirán un sonido campanilla.

La extracción de muestras se hará durante las operaciones de carga y descarga en el horno o en la obra. Cuando se haga en montones o en pilas, se retirarán los ladrillos de una misma fila o capa a intervalos regulares. La cantidad de muestras a ensayar será de 15 piezas de 20.000 ladrillos, 30 piezas de 20.000 a 100.000; 45 piezas de 100.000 a 500.000 y 60 piezas para remesas mayores de 500.000 ladrillos. Si los nuevos ensayos son satisfactorios se aceptará la remesa. En caso contrario se rechazará. La Norma IRAM 1549 indica el método de ensayo.

### **Realización de los Trabajos**

#### **Normas generales**

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm. y que quede enrasada para la aplicación de los revoques.

Todos los trabajos de albañilería deberán ejecutarse dando estricto cumplimiento a las normas establecidas por el Código de Edificación Partido en donde esté sita la Obra y las que surgen del Pliego General de Obras Públicas.

Cuando los planos indiquen fundar los muros sobre banquetas, sobre el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de 10 cm. de espesor salvo indicación contraria de planos. El hormigón de estas banquetas se ejecutará en mezcla tipo AA. El hormigonado se ejecutará en dos capas, bien apisonados, con poca agua y se terminará su superficie perfectamente horizontal.

Los núcleos de las mamposterías revocadas, sean éstos de ladrillos comunes o huecos, se erigirán centrados respecto a los espesores nominales que se acotan en los Planos de Replanteo. Los espesores finales de los distintos revoques y/o revestimientos, incidirán en consecuencia sobre cada paramento, según el particular grosor de sus capas componentes. Deberán prevenirse estas circunstancias en la ubicación y colocación apropiada de marcos para puertas y ventanas, así como posteriormente en el posicionamiento de cajas de electricidad, griferías, etc.

En paredes de ladrillo visto se atenderán los plomos finales de paramentos (o “filos”), que se indiquen en los Planos de Replanteo o en los detalles específicos para casos particulares de paredes dobles.

Igualmente deberán ser consideradas las coincidencias o desplazamientos que puedan ser necesarios con respecto a estructuras, paredes existentes, etc.

En altura deberán ser especialmente respetados los niveles previstos para cotas de fundación, capas aisladoras, umbrales, niveles de piso terminado, antepechos de ventanas, dinteles de aberturas en general y la adecuada correspondencia con las estructuras resistentes.

### **Morteros y hormigones**

Los morteros y los hormigones serán elaborados mecánicamente con batidoras y hormigoneras de perfecto funcionamiento. En determinados trabajos podrá emplearse la elaboración a mano, pero deberá solicitarse previamente la expresa autorización de la Inspección de Obra.

El dosaje se hará con materiales en seco o sueltos. Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen en la mezcladora u hormigonera.

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

La mezcladora y hormigonera tendrá un régimen de quince a veinte revoluciones por minuto. Cuando los morteros u hormigones se preparen a mano, la mezcla de los componentes se hará sobre una cancha metálica u otro piso impermeable y liso, aceptado por la Inspección de Obra

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



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

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

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

### **Empalmes**

En todos los casos y lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deban empalmarse con vigas o columnas de hormigón se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de diámetro 8 mm colocados en toda su altura cada treinta (30) cm como máximo.

Estos pelos se colocarán en el hormigón perforando los encofrados por medio de mechas adecuadas, previamente a la colada del hormigón, en forma de asegurar que queden totalmente adheridos al hormigón de la estructura al fraguar.

Todo muro o tabique que deba empalmarse con una estructura superior deberá levantarse hasta dos hiladas por debajo del asiento correspondiente, debiendo completarse el espesor faltante quince días después a fin de evitar que el posterior asentamiento del muro o tabique construido forme fisuras en dichos empalmes.

### **Ejecución de mamposterías - Colocación de marcos y premarcos:**

Las cuadrillas de trabajo deberán contar con andamios, enseres y herramientas adecuados y en cantidad suficiente.

Las hiladas de las mamposterías se ejecutarán bien horizontales, aplomadas y alineadas a cordel, el cual se extenderá entre reglas derechas y firmes y/o alambres tensados perfectamente verticales.

Las juntas tendrán un espesor de 1 a 1,5cm.

Los ladrillos comunes se colocarán saturados para no “quemar” los morteros y se los hará resbalar con su cara lisa sobre la mezcla convenientemente extendida, apretándolos contra el anterior para sellar la llaga y procurando que el mortero rebase ligeramente por los bordes laterales. La mezcla excedente se retirará con la cuchara y se empleará en el relleno de las juntas verticales.

La trabazón será perfectamente regular para lo cual los muros serán levantados con plomada, nivel y reglas, cuidando la correspondencia vertical de las llagas, muy especialmente en paramentos que deban quedar a la vista. La erección de las mamposterías se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo.

En paramentos de ladrillos a la vista cuando fuera indicada su terminación con “juntas tomadas y rehundidas”, las juntas deberán ser degolladas en 2 cm de profundidad, antes de su endurecimiento.

Las distintas paredes se trabarán entre sí por sobreposición de sus piezas y a las estructuras mediante “pelos” de hierro común de 6 milímetros o conformado de 4,2 mm, con un largo de 30 a 40 cm, dejados anticipadamente en las columnas, replanteados con una separación vertical máxima de 60 cm. (8 hiladas para ladrillos comunes y tres hiladas



para cerámicos huecos). Estos pelos, en paredes exteriores se pintarán anticipadamente con lechada de cemento y en interiores como en exteriores, se amurarán con concreto a las albañilerías.

Queda estrictamente prohibida la utilización de cascotes, o medios ladrillos excepto los requeridos para las trabazones.

Los muros, paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos.

No se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 1 cm cuando el paramento deba ser revocado, o de 0,5 cm si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando corresponda, a medida que se avance en la erección de las mamposterías se dejarán las canaletas y pases importantes que requieran las distintas instalaciones, a fin de evitar posteriores roturas que las debilitarían.

Simultáneamente a la erección de las mamposterías se irán colocando los marcos o premarcos de las aberturas.

Su posicionamiento deberá ser realizado y mantenido con total exactitud para lo cual se sujetarán y atarán en forma segura y firme a reglas o puntales para evitar corrimientos o desplomes, que de presentarse producirán el rechazo de los trabajos.

El Contratista deberá además verificar la solidez y correcto arriostramiento de las distintas piezas de marcos y premarcos, para que no sufran torceduras o salidas de línea o escuadra, para lo cual deberá prever respaldos adicionales realizados con reglas o riendas adecuadas.

Todas las jambas o parantes se marcarán a un metro del nivel de piso terminado para su correcta nivelación, la que se verificará con las cotas de nivel replanteadas previamente en las estructuras.

Las jambas de puertas se deberán apoyar en placas fenólicas o tablas de 1 pulgada, debidamente recortadas, perfectamente horizontales y acuñadas, para lograr la necesaria correspondencia con el nivel de piso terminado y facilitar además el adecuado relleno con concreto en su parte más vulnerable.

Todo marco de chapa doblada deberá ser cuidadosamente relleno o macizado con concreto compuesto por 1 parte de cemento y 3 partes de arena (nunca con mezclas que contengan cal), para evitar su futura corrosión.

La Inspección de obra ordenará el retiro y nueva colocación, de todo marco que suene a hueco.

Las aberturas que posean umbrales o antepechos de chapa doblada se deberán rellenar con concreto un día antes de proceder a su colocación. Igual criterio se empleará cuando se trate de aberturas que deban colocarse con sus dinteles o jambas arrimadas a paredes existentes, columnas u otras estructuras que impidan un correcto llenado.

El precio ofertado para las distintas mamposterías incluye la colocación de marcos o premarcos, la formación o construcción de dinteles, enchapados, juntas de trabajo, colocación de hierros, refuerzos, metal desplegado, aislaciones para impedir puentes térmicos, tacos de madera, grapas, etc., y todo material o labor que sea necesario para llevar a cabo los trabajos a regla de arte y completos de acuerdo a su fin.



### Canales y orificios

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

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

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

### Bases para equipos

La Contratista deberá ejecutar todas las bases para equipos en general, de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Serán de hormigón armado de las dimensiones que oportunamente indique la Inspección de Obra, debiéndose prever todos los elementos para fijación de los mismos, así como también las aislaciones y bases antivibratorias cuando los equipos lo requieran.

Las bases de hormigón se terminarán de acuerdo al solado del local, salvo indicación en contrario. En las aristas se colocarán guardacantos de hierro de 32x32 cm.

### Planilla de morteros y hormigones

#### A) Morteros de cemento

<b>Tipo A</b>	<i>Amure de grampas</i>	<i>1 parte de cemento</i>
	<i>Amure de carpinterías.</i>	<i>3 partes de arena fina</i>
<b>Tipo B</b>	<i>Capas aisladoras, carpetas bajo membranas, azotados y revoques impermeables</i>	<i>1 parte de cemento</i> <i>3 partes de arena clasificada</i> <i>1 Kg. hidrófugo batido con cada 10 litros de agua.</i>
<b>Tipo C</b>	<i>Enlucidos impermeables, zócalos de cemento alisado, solados de concreto interior de tanques</i>	<i>1 parte de cemento</i> <i>2 partes de arena fina</i>

#### B) Morteros aéreos

<b>Tipo D</b>	<i>Jaharro b/revoques y cielorrasos</i>	<i>1/2 parte de cemento</i> <i>1 parte de cal aérea</i> <i>4 partes de arena gruesa</i>
<b>Tipo D'</b>	<i>Alternativa</i>	<i>1 parte de cemento albañilería</i> <i>5 partes de arena gruesa</i>



**Tipo E** *Enlucidos paramentos y  
cielorrasos.*

*1/4 parte de cemento  
1 parte cal aérea  
4 partes arena fina*

**Tipo F** *Enlucidos exteriores*

*1/4 parte de cemento  
1 parte de cal aérea  
3 partes de arena fina*

### **C) Morteros hidráulicos**

**Tipo G** *Mampostería en general*

*1/4 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa*

**Tipo G'** *Alternativa*

*1 parte de cemento  
7 partes de arena mediana*

**Tipo H** *Jaharro b/ revestimiento,  
Mampostería reforzada*

*1/2 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa*

**Tipo H'** *Alternativa albañilería*

*1 parte de cemento  
5 partes de arena mediana*

**Tipo I** *Colocación de pisos de mosaicos,  
losetas, revestimientos*

*1/4 parte de cemento  
1 parte cal hidráulica  
3 partes de arena mediana*

**Tipo I'** *Alternativa*

*Mezcla adhesiva para revestimientos  
(3 Kg. /m<sup>2</sup>)*

### **D) Hormigones no estructurales**

**Tipo AA** *Contrapisos en general  
Banquinas*

*1/8 parte de cemento  
1 parte de cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa  
8 partes de cascote de ladrillo o canto rodado*

**Tipo AA'** *Alternativa Ídem*

*1 parte cemento de albañilería  
4 partes de arena mediana  
8 partes de cascote de ladrillos*

**Tipo BB** *Contrapisos sobre losas*

*1 parte de cemento  
6 partes granulado (\*)volcánico o arcilla*

*expandida*

(\*) Granulometría a determinar por la Inspección de Obra.

Es condición necesaria que los ladrillos sean de buena calidad, para usarlos como componentes de mampostería portante, colocados de acuerdo a las reglas del arte, debiéndose hacer una muestra del tipo de aparejo para su aprobación por la Inspección de Obra, la que deberá permanecer hasta el final de la misma.

En las paredes que conforman la piel exterior del edificio se ejecutará mampostería portante con terminación de los ladrillos a la vista, junta enrasada, por lo tanto el material a utilizar deberá ser de primera calidad, y verificado y aceptado en cada reposición por la Inspección de Obra antes de ser colocado en los diferentes paramentos. La Contratista deberá presentar para su aprobación a la Inspección de Obra una muestra del aparejo a utilizar, la que deberá permanecer hasta el final de la obra.

Todos los morteros se prepararán en mezcladora mecánica de paletas y se batirán no menos de 3 minutos cuando se empleen cales y no menos de 5 minutos cuando se emplee cemento para albañilería. En primer lugar y con la mezcladora funcionando se pondrá aproximadamente la mitad del agua y arena. Se agregarán a continuación los aglomerantes y el color si así correspondiera, y finalmente el resto del agua y arena. Se dosificará en volumen con las medidas más exactas posibles (baldes al ras) y nunca por "paladas".

#### **4.1. - ALBAÑILERIA**

##### **4.1.1 - Mampostería de Fundación de Ladrillos Comunes de 0,15m**

Se considera mampostería de fundación la que se encuentra comprendida entre la fundación y el nivel último de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de fundación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25 x 16,5 x 5,5 cm en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm. y que quede enrasada.



Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo H.

#### **4.1.2 - Mampostería de Elevación de Ladrillos Comunes de 0,15m**

Se considera mampostería de elevación la que se encuentra por encima del último nivel de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de elevación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25x11x5,5cm en paredes de 0,15m, en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5cm y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo B.

Las mamposterías de elevación serán armadas, según se especifique en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.

#### **4.1.3 - Mampostería de Elevación de Ladrillos Comunes de 0,20m**

Se considera mampostería de elevación la que se encuentra por encima del último nivel de capa aisladora horizontal.

Las paredes de mampostería de elevación se ejecutarán con ladrillos comunes de 25x16,5x5,5cm en paredes de 0,20cm, en los lugares indicados en los planos, sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

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

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

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

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

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

La cantidad de mortero que se coloque en la junta deberá ser tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5cm y que quede enrasada.

Cuando sea necesario, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el detalle de los arriostramientos o trabas que fuera necesario realizar de acuerdo a las prescripciones de esta especificación.

El mortero de asiento a utilizar será del tipo B.

Las mamposterías de elevación serán armadas, según se especifique en “Memoria Técnica de los elementos estructurales”.

#### **4.1.4 - Mampostería de Ladrillos Cerámicos (18x18x25)**

Se ejecutarán en las áreas donde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego, utilizándose ladrillos cerámicos huecos portantes de 0,18 x 0,18 x 0,25m de primera calidad, asentados con mortero tipo H, con revoques en ambas caras y con el respectivo revestimiento si así lo indica la documentación; además en los sectores donde así lo indiquen las especificaciones de los planos adjuntos, se encadenarán con las mamposterías existentes de 0,30m; 0,20m y/o 0,15m según corresponda, con refuerzos indicados en el plano de estructuras, recubriéndolos con mortero tipo M.

En la construcción de las mamposterías se pondrá cuidado en el cumplimiento de las reglas del arte, especialmente en cuanto a la verticalidad del paramento, horizontalidad de las hiladas y trabazón de las piezas de acuerdo al espesor del muro.

#### **4.1.5 - Refuerzos**

Los refuerzos se realizarán con 2 Fe de 6mm asentado en mortero tipo M, colocados de la siguiente manera

- 1° Refuerzo en la 1ª hilada por sobre capa aisladora;
- 2° Refuerzo bajo antepecho, será del doble;
- 3° Refuerzo de 4 Ø8 en dos hiladas inmediatas superior sobre nivel de Dintel;

4° Refuerzo tres hiladas sobre la viga dinteles (para anclajes de correas);

Sobre las aberturas que no sobrepasan los 2,05m se ejecutarán dinteles con 3 Fe de 8 mm, asentados con mortero tipo M, las armaduras de los dinteles sobrepasarán 30cm en cada lado del vano de la carpintería.

#### **4.2 - TABIQUES**

**No se Cotiza**

#### **4.3 - CONDUCTOS**

**No se Cotiza**

#### **4.4 - AISLACIONES**

Las aislaciones hidráulicas, térmicas y acústicas, cumplirán tanto en los materiales que se empleen como en su correcto empleo, con lo que especifiquen los documentos licitatorios y lo dispuesto por las respectivas normativas.



### Objeto de los trabajos

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles en mampostería, la aislación horizontal, y vertical en interior de tanques y aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en estas especificaciones y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Es de fundamental importancia que la Contratista asegure la continuidad de todas las aislaciones en forma absoluta.

También se expresan las aislaciones térmicas de la cubierta.

### Característica de los materiales

Los materiales específicos a usarse en estos trabajos son los hidrófugos que se adicionan al agua de empastado de las mezclas previa aprobación de la Inspección de Obra. Cuando se mencionan cemento, arena, agua e hidrófugos, deberán cumplirse las especificaciones mencionadas en las tablas de Morteros, del presente pliego.

### Realización de los trabajos

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.

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

### Aislaciones horizontales

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

**Tipo B** *Capas aisladoras, carpetas bajo membranas, azotados y revoques impermeables*      *1 parte de cemento*  
*3 partes de arena clasificada*  
*1 Kg. hidrófugo batido con cada 10 litros de agua.*

### Impermeabilización de recipientes que contengan agua

Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas y deberán mantenerse así hasta 24 a 48 hs de aplicado el tratamiento.

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

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

La aislación se realizará mediante un mortero tipo M con 10% hidrófugo en el agua de empaste según se indica y recorrerá horizontal y verticalmente toda la superficie del recipiente.



#### 4.4.1 - Capa Aisladora: Horizontal y Vertical

Se ejecutarán las hiladas de mampostería indicadas en detalle tecnológico asentada en mortero TIPO M 1:3 (cemento arena) y 10 % hidrófugo inorgánico de primera calidad en agua de empaste. La última de estas hiladas deberá construirse 5 cm sobre el nivel de piso interior terminado, debiendo en ésta asentar una hilada más de ladrillos a manera de protección de la misma, la que no deberá ser alisada. El espesor de cada una de estas capas de asiento no será en ningún caso menor a 2cm. Se ejecutarán dos capas verticales de 1,5 cm, llaneado, uniendo las mismas con el mismo mortero especificado.

#### 4.5 - REVOQUES

##### Objeto De Los Trabajos

Los trabajos comprendidos en este rubro incluyen la ejecución completa de todos los revoques interiores que se especifican en las planillas de locales y todos los revoques exteriores indicados en los planos generales y detalles: jaharros y enlucidos, jaharros bajo revestimientos y frisos de cemento alisado.

##### Característica De Los Materiales

Los materiales y morteros a usarse en este rubro se encuentran especificados en el Capítulo 4: Albañilería.

##### Realización De Los Trabajos

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

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

- a) Se limpiarán todas las juntas, eliminando los excesos de mortero de colocación.
- b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todos los restos de mortero adherido en forma de costras en la superficie.
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos, sobre la que se vaya a aplicar el revoque.

##### *Jaharro o revoque grueso:*

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería y deban ser revocadas, se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobrecancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado, deberá dejarse, tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería, pelos de 6 u 8 mm, durante el proceso de construcción.





Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura. (Ver los Capítulos correspondientes a Instalaciones)

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

***Jaharro bajo enlucido a la cal:***

Se utilizará un mortero tipo "D"

Azotado y Jaharro bajo revestimientos:

Cuando la terminación del paramento esté especificada de esta forma en la planilla de locales se hará con mortero tipo "B".

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

***Enlucido o revoque fino:***

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

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

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo "E" con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratachos de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

***Alisados impermeables:***

En tanques, cisterna y recipientes que contengan agua se colocarán enlucidos impermeables.

El mortero tipo C que se utilizará en la ejecución de estos enlucidos, se terminará con llana de acero y cucharín. El enlucido tendrá un espesor de 5 mm.

***Encuentros y separadores:***

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

***Protección de cajas de luz en tabiques:***

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

**Remiendos:**

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

**Extensión de los revoques interiores:**

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

**Protección de aristas interiores:**

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

**Juntas de dilatación en muros interiores:**

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

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

La Inspección de Obra deberá aprobar previamente la solución propuesta.

#### **4.5.1 - Retiro de Revoques**

Se realizará el retiro de revoques en sectores donde existan deterioros indicados en la documentación técnica, reemplazándose las piezas por nuevas, en donde la superficie a colocar deberá estar en perfectas condiciones, adecuadas a tal fin, según niveles y pendientes indicados en la documentación técnica.

El Contratista, una vez realizada las demoliciones procederá al retiro de todos los revoques, para su posterior ejecución, también se realizará una limpieza exhaustiva de los paramentos sin revoque, donde también se realizarán nuevos revoques.

#### **4.5.2 - Interior Completo Con Azotado Impermeable**

Se ejecutará en la cara interior de los paramentos donde se indique Ladrillo a la Vista; se ejecutará un azotado impermeable con mortero tipo B más 10% de hidrófugo inorgánico en agua de empaste, en forma de azote en el mampuesto, logrando que toda la superficie quede cubierta con el mismo. Logrando una protección uniforme y sin remiendos. Igual criterio se seguirá en las caras interiores de medianeras de locales techados.

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

Todos los revocos interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, a cuyo efecto estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la ejecución de los revocos.

Antes de comenzar el revocado, la Inspección de Obra verificará el perfecto aplomado de las carpinterías y premarcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención al Contratista si éstos fueran deficientes para que sean inmediatamente corregidos.

También se cuidará especialmente la planitud y aplomado del revoque al nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Se colocarán cantoneras de chapa galvanizada y su altura será dos (2) metros desde el nivel de zócalo, empotradas en el revoque, perfectamente a plomo y amuradas con mortero tipo M. Previamente se realizará el revoque grueso o jaharro para usar las caras de éste como guía de arrime, con posterioridad se realizará el revoque fino o enlucido previéndose la limpieza de toda la superficie de la cantonera.

#### **4.5.3 - Interior Sin Azotado**

En los muros interiores, se preverá un jaharro con mortero tipo H y enlucido con mortero tipo I, el que se terminará al fieltro con arena zarandeada fina.

Los revocos tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm.

Todos los revocos interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, a cuyo efecto estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la ejecución de los revocos.

También se cuidará especialmente la planitud y aplomado del revoque al nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido.

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo "I" con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratas de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

En los encuentros con carpintería llevarán siempre una buña la que será perimetral en los marcos y en las uniones con cielorrasos revocados a la cal y otros elementos de distintos tratamientos. Como regla general - siempre las buñas serán de 1x1cm - y su prolijidad deberá ser visible a la vista y palpable al tacto.

#### **4.5.4 - Exterior Completo Con Azotado Impermeable**

En la cara de los muros en contacto con el exterior, según se muestran en las vistas, se ejecutará un azotado impermeable con mortero tipo M con hidrófugo inorgánico al 10 % en agua de empaste, terminado con cucharín, jaharro a la cal con mortero tipo H y enlucido a la cal con mortero tipo I, terminado al fieltro con arena zarandeada fina.

Los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm.

El Azotado impermeable: Se realizará con mortero tipo B más 10% de hidrófugo inorgánico en agua de empaste, en forma de azote en el mampuesto, logrando que toda la superficie quede cubierto con el mismo. Logrando una protección uniforme y sin remiendos.

Sobre las superficies de las paredes se ejecutará el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y cumplir con la tolerancia de medidas.

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

Sobre los jaharros se procederá a colocar los enlucidos a la cal indicados en las planillas de locales. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5mm.

Para la ejecución de enlucidos a la cal se usarán morteros tipo E con arena previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y granos gruesos. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con fratas de madera y fieltro.

Una vez seco y fraguado, se usará lija fina para eliminar los granos de arena sueltos.

En zócalos exteriores se hará previo, azotado, con jaharro y enlucido a la cal cortada a regla, en franjas de 0,30 m de altura desde la capa aisladora hasta llegar a la altura de zócalo dispuesta. (Ver Plano de Detalle Tecnológico).

#### **4.5.5 - Revoque Bajo Revestimiento**

En los muros donde se especifiquen en planos y planillas, donde se prevea revestimientos, se ejecutará jaharro con mortero tipo H con un azotado de mortero tipo M más hidrófugo inorgánico al 10 % en agua de empaste.

### **4.6 - CONTRAPISO**

#### **Objeto de los trabajos**

Los trabajos comprendidos en este rubro abarcan la totalidad de los contrapisos y carpetas, con los espesores determinados, según se indican en planos y planillas de locales. La Contratista está obligada a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Antes de la ejecución del contrapiso se procederá a limpiar el suelo, quitando toda materia orgánica, desperdicio, etc. Se consolidará el terreno mediante un apisonamiento adecuado y riego en caso necesario.

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

### **Característica de los materiales**

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos se encuentran especificados en el presente pliego en el Capítulo de Albañilería. Tal el caso del Agua, Arena, Cal hidráulica, Cal aérea, Cemento común, Cemento de albañilería, Cascotes.

### **Realización de los trabajos**

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior. Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Previamente a la ejecución de los contrapisos sobre losas de hormigón armado, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones de cualquier tipo.

Se recalca especialmente la obligación de la Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, picando todas aquéllas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Asimismo, se deberán dejar los intersticios previstos para la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

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

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

Los contrapisos en general se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a las características fijadas para cada uno de ellos en la planilla de Hormigón, en la cual le corresponde el H. Pº tipo B, y tipo A según el caso explicado más adelante.

Si se especificara **contrapiso armado**, se cumplirá lo previsto en la documentación licitatoria.

De no mediar indicaciones al respecto, queda establecido que se empleará malla electrosoldada de 4,2 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones, ubicada a un tercio del espesor respecto a su cara superior, la que deberá apoyarse sobre “ranas” de 6 mm. o tacos de concreto, nunca sobre materiales degradables o absorbentes como ladrillo, etc.

Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles de los locales que así lo exijan, o las correctas pendientes en galerías y/o patios. Se preverán caminos de tabloncillos apoyados firmemente para no sacar de posición a las armaduras, durante el colado.

### Juntas de dilatación

En los Planos de Obra o en croquis separados presentados al efecto para su aprobación, se deberán acotar los paños de los solados y la ubicación de las juntas de dilatación, considerando simultáneamente las medidas de las piezas, sus propias juntas y las que correspondan a las intermedias entre los paños de solados, para conseguir la necesaria correspondencia entre las juntas de dilatación de los solados con las de los contrapisos, cuando así se establezca.

Las juntas de dilatación en los contrapisos, si no se produjeran daños a otras capas o mantos y expresamente lo autorizara la Inspección, podrán obtenerse por aserrado posterior a su fraguado, pero siempre su ubicación responderá a lo previsto en los planos o croquis aprobados.

### Carpetas

Las carpetas se ejecutarán con las mezclas que se indican en el artículo correspondiente para cada uso, o según lo que se establezca en los documentos licitatorios o en el PETP.

Antes de extender los morteros de los mantos hidrófugos o de las carpetas que correspondan y para evitar su “quemado” y obtener una apropiada adherencia, los contrapisos cuando sean de cascotes deberán ser convenientemente humedecidos, y tratados con un barrido de lechada de cemento. Cuando sean de hormigón se emplearán productos adecuados para proveer un eficaz puente de adherencia.

Se cuidará especialmente el correcto nivelado de las guías cuando las carpetas deban ser planas y horizontales, o una exacta disposición siguiendo las pendientes proyectadas, según las cotas de nivel a alcanzar. Se emplearán con preferencia guías metálicas o caños de electricidad bien asentados con mortero, sobre los que se deslizarán reglas igualmente metálicas. Se terminarán fratasadas, o con la textura que se requiera, sin rebabas o resaltos.

#### 4.6.1- Retiro de Contrapiso

El Contratista, procederá al retiro de todos los pisos y zócalos, tanto graníticos como calcáreos, y posteriormente a la demolición de los contrapisos para su nueva ejecución. Luego deberá realizar el retiro de los escombros correspondientes, a fin de mantener la limpieza en obra. **El retiro de los mismos se realizara en los sectores indicados en planos y donde la inspección así lo requiera.**

#### 4.6.2 - Contrapiso de Hº Pobre sobre Terreno Natural (esp.:12cm)

Se ejecutarán de 10 ó 12cm de espesor, en las áreas dónde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego.

Se realizarán con mortero TIPO B (1/4:1:3:6) cemento-cal-arena-cascote de ladrillo (según Planilla de Hormigones de cascotes). Sobre terreno compactado, con la humedad óptima, de suelo que se utilizará en el relleno.

#### 4.6.3 - Contrapiso de Hº Pobre sobre Terreno Natural (esp.:10cm)

Se ejecutarán de 10cm de espesor, en las áreas dónde se especifiquen en planos y planillas adjuntas al presente pliego.

Se realizarán con mortero TIPO B (1/4:1:3:6) cemento-cal-arena-cascote de ladrillo (según Planilla de Hormigones de cascotes). Sobre terreno compactado, con la humedad óptima, de suelo que se utilizará en el relleno.

<b>5</b>	<b>REVESTIMIENTO</b>
----------	----------------------

### **Objeto de los trabajos**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden la provisión y colocación de los revestimientos en los locales y con las alturas que se indican en las planillas de locales y planos de Detalle de Núcleos Húmedos. La Contratista deberá incluir en el precio, la incidencia derivada de la selección de los elementos, cortes y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento respecto de encuentros de paramentos, puertas, ventanas, nichos, artefactos, accesorios y broncería y otros. Antes de la recepción provisoria de las obras, se deberá conformar una reserva de materiales de revestimiento, de las mismas partidas utilizadas en la obra, equivalente al 3 % del total de cada tipo de material, que se almacenará en lugar a designar por la Inspección de Obra.

### **Características de los materiales**

#### **Muestras**

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

Se deberá prever con la debida anticipación, la disponibilidad de la misma partida de azulejos para toda la obra, a efectos de garantizar la uniformidad de tono y color. De no contarse con esta posibilidad, se evaluará con la aprobación de la Inspección de Obra la posibilidad de utilizar distintas partidas que no difieran sustancialmente.

### **Realización de los trabajos**

La colocación del material se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared el azotado impermeable en los locales sanitarios o la aislación hidrófuga vertical en paramentos exteriores y el jaharro o revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en 4.5.- Revoques.

De esta forma la pared queda preparada para recibir la colocación de los azulejos con adhesivos plásticos tipo Klaukol. El jaharro deberá quedar perfectamente fratasado y su espesor deberá ajustarse según la alternativa elegida.

Se utilizarán las llanas dentadas que sugiera el fabricante del adhesivo para estirar el material de colocación.

### **Colocación en paramentos interiores**

La colocación se hará partiendo con elementos enteros desde uno de los ángulos o aristas entre paramentos hasta el próximo quiebre de la pared. En cualquier ángulo o

arista de los paramentos a revestir se colocarán varillas guardacantos de P. V. C. color Blanco.

La continuación del paramento se hará con un corte en forma de que en conjunto los dos pedazos, el de terminación y el de continuación del ángulo o arista, constituyan una pieza completa.

En todos los casos, la Contratista deberá solicitar la aprobación previa de la Inspección de Obra, para realizar la colocación de los revestimientos.

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

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

- a) El revestimiento y el revoque superior estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una cantonera de P. V. C.
- b) Los ángulos salientes se terminarán con cantoneras de P. V. C. de canto expuesto y metal desplegado bajo revestimiento. No se admitirá el pegado de estos perfiles con ningún tipo de adhesivo.
- c) Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de hierro pintadas.

### **Terminación**

Una vez terminada la colocación deberá empastinarse todo el conjunto con una pastina de color blanco.

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

En los planos de Detalle de Sanitarios se encuentra detallado los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación del mismo y la posición con respecto a éste que deberán observar para la puesta en obra las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., de tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación. Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

### **Protecciones**

Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, marca, partida, cantidad de piezas, etc).

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

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





## **Buñas**

Cuando los paños revestidos se encuentren con los revoques ejecutados en el mismo plano, llevarán una buña materializada por un perfil de P. V. C.

### **5.1 - Retiro de Azulejos**

En todos los casos sin excepción, la ejecución de retiro de azulejos en los sectores que indique la documentación, serán debidamente autorizadas por la Inspección de Obra.

Los materiales aptos derivados de las demoliciones quedarán en poder del establecimiento educativo. Toda reutilización de materiales deberá ser expresamente autorizada. El retiro de azulejos se realizara en los sectores indicados en planos y donde la inspección lo indique.

### **5.2 - Cantoneras de PVC**

Las cantoneras serán de P. V. C. color blanco y/o del color que lo especifique la inspección según características del edificio existente, y se colocarán para matar los cantos vivos de las terminaciones de los revestimientos.

Se Colocarán con el Pegamento para los azulejos (tipo Klaukol o similar). En todos los lugares donde se coloquen revestimiento.

### **5.3 - Cerámico Esmaltado**

Donde indiquen los planos y Planilla de locales, se colocarán Cerámicos Esmaltados, de primera calidad de 0,20 x 0,20 m. La forma de aplicarán, lo determinara la documentación técnica y/o la inspección, con juntas selladas. Se pastinarán con cemento color o blanco, llevando piezas de acordonamiento del tipo PVC del mismo color que el cerámico. Se asentarán sobre manto de adhesivo plástico.

Los arrimes a bocas, tomas y/o cualquier orificio se harán por calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza. El adhesivo cubrirá totalmente el reverso del cerámico; no se aceptarán las piezas que suenen a hueco.

Los colores serán los que se especifique en documentación o lo haga la inspección de obra y se colocarán guardas, según detalle, no se aceptarán recortes ni aristas vivas.

El cerámico de arranque, será especificado por la Inspección de Obra en el momento en que la obra lo requiera.

En los locales de baños, se colocarán desde el nivel de zócalo hasta el nivel de dintel (siempre piezas enteras) y en los locales de talleres, laboratorios y Office, se colocarán 4 hiladas (60 cm) sobre el zócalo de las mesadas.

En el caso que no se consiga en el mercado la medida especificada en planos y pliego, la empresa deberá presentar propuesta y muestras de las piezas siempre que se respeten las características de espesores, calidad, terminación, color de las presentadas en este presente Pliego de Especificaciones., y necesitará la aprobación de la inspección.

<b>6</b>	<b>PISOS Y ZÓCALOS:</b>
----------	-------------------------

### **Generalidades**

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

En la unión de muros con pisos exteriores deberá colocarse sellador asfáltico, previendo una junta de 2cm de espesor para posteriormente sellarlas con masilla hidrófuga elástica aprobada por la Inspección de Obra, usando como respaldo poliestireno expandido de 2cm, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimirse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Las juntas del piso deben coincidir con las juntas del Hormigón de Contrapiso.

### **Muestras**

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

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

La Inspección de Obra podrá ordenar con cargo al Contratista, la realización de los ensayos sobre desgaste, carga y choque en un laboratorio oficial, si lo considerase necesario, para determinar la calidad de los materiales para solados y la posterior aprobación del mismo

### **Realización de los trabajos**

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que estén indicados en los planos o fije la Inspección de Obra en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos y losetas dentro de los locales y en los solados exteriores, para proceder de acuerdo a ellas.

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

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

En los locales sanitarios donde se señalan contrapisos con pendiente se deberá garantizar un solo nivel perimetral y desde allí se practicarán las pendientes hacia las piletas de patio respectivas.

En ningún caso el nivel del piso terminado perimetral de un local sanitario podrá ser superior a un local contiguo no sanitario.



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

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar los solados que tengan piezas colocadas que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

### **Juntas de trabajo**

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

### **Selladores:**

Corresponde al material de relleno para la capa superficial, aparente, debiendo emplearse en este caso polímeros líquidos polisulfurados, para los cuales se fijan las siguientes normas:

#### e) Dilatación:

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

#### f) Clase y colores:

Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que, después de ser mezclado, activa y cura al sellador en donde éste haya sido aplicado. El color será gris como el color de los solados.

#### g) Mezclado:

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

#### h) Equipo de aplicación:

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

### **Preparación de las superficies**

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes,

aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador recomendado por los fabricantes del sellador, debiendo colocarse éste, entre diez (10) minutos y diez (10) horas después de aplicada la imprimación.

### **Protección**

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

### **Acabado**

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

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

### **Secciones**

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

### **Material de respaldo**

Se utilizarán materiales de respaldo de poliestireno expandido. Los materiales de respaldo serán nuevos, y de primera calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío de ubicación.

Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales.

## **6.1 - INTERIORES**

### **6.1.1 - Retiro de Pisos y Zócalos**

Se realizará el retiro de pisos y zócalos en sectores indicados en la documentación técnica, reemplazándose las piezas por nuevas, en donde la superficie a colocar deberá estar en perfectas condiciones, adecuadas a tal fin, según niveles y pendientes indicados en la documentación técnica.

### **6.1.2 - Pulido y Lustrado de Piso**

Luego de ejecutar el barrido con pastina del color correspondiente, y una vez logrado el perfecto sellado, se procederá a pulir la superficie de los pisos, según se detalla a continuación.

Trascurrido un mínimo de 15 días, se procederá con el pulido a máquina, empleando primero el carburundum de grano grueso y después de grano fino en sucesivas

pasadas, procediéndose a continuación a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua. Cumplida tales operaciones, los solados deberán presentar una superficie pareja, sin resalto alguno y perfecto pulido.

En una segunda etapa, se procederá a un nuevo empastamiento total de los pisos aunque aparentemente estos no presentaren poros. El desempastamiento se hará en la misma forma que la operación análoga anterior.

En la tercera etapa se ejecutará el lustrado pasándose piedra fina. Se reparará con el tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con abundante agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.

### **6.1.3 - Piso Granítico - Granítico antideslizante (30x30cm)**

Se colocarán mosaicos graníticos de 30x30cm en todos los sectores indicados en planos y Planillas de Locales, y mosaicos graníticos **antideslizantes** en rampas de acceso a las salas. El espesor será de 25 mm y se colocarán a cordel y sin trabas, con mortero tipo H.

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que corresponden.

Todos los mosaicos llevarán sus cuatros aristas vivas, a 90° y se colocarán con juntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los locales o exteriores en los casos generales.

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

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo H, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.

Previo a la ejecución de la carpeta sobre contrapiso, el Contratista deberá presentar una muestra del mosaico a proveer el cual deberá aprobar la Inspección de la obra.

La colocación de los mosaicos deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto o depresión entre piezas; no se permitirá en ningún caso que se corrijan deficiencias de mano de obra, a expensas de un desgaste no uniforme, al efectuar el pulido de los pisos. A piso terminado el espesor de la capa superficial de los mosaicos no deberá ser inferior a 5mm; deberá tenerse en cuenta que las dimensiones de los granulados marmóreos y su colocación deberán ser perfectamente uniformes dentro de cada local. Los recortes necesarios deberán hacerse con máquina y será la Inspección de obra la encargada de señalar la posición del mosaico de arranque (para cada local o sector), en caso de que los planos no lo consignen.

#### **6.1.4 - Zócalo Granítico:**

Serán de un espesor de 12mm y se colocarán en los lugares donde se indiquen pisos graníticos y de color similar a éste. Serán de 10x30cm en los locales donde se coloquen pisos graníticos de 30x30cm, fijados al paramento vertical con mortero tipo M. Serán pulidos en fábrica previo a su colocación.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas, relación exacta con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud. Los cortes en esquinas salientes se efectuarán a inglete.

La colocación se hará con el mortero tipo M tomando el debido cuidado de seleccionar las piezas de zócalo previamente. No se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno.

Al colocarse se asegurará un ancho constante de junta de 1,5 a 2mm que se logrará mediante el uso de separadores de alambre, hoja de sierra o chapa, insertos en las juntas de los dos lados de cada pieza de zócalo. Antes de limpiar para la operación de empastinado, dichos separadores serán retirados. Las juntas se rellenarán con pastina de la misma constitución que el de la capa superficial de los zócalos.

#### **6.1.5 - Granítico Natural (Solias)**

En accesos principales y secundarios o bien donde lo especifique la documentación técnica se colocarán, umbrales de granito natural, cuyas dimensiones y terminaciones serán indicadas por la Inspección de Obra, teniendo en cuenta las características de los pisos existentes.

### **6.2 - EXTERIORES**

#### **6.2.1 - Piso Cemento Alisado**

Se ejecutará en los sectores indicados en documentación gráfica y planilla de locales, se hará una carpeta no menor de 20mm de espesor con mortero 1:2 (cemento - arena de río) la cual será nivelada perfectamente (antes de su fragüe se pasará un rodillo metálico a efectos de lograr una textura antideslizante); la cual se realizará antes del fragüe del contrapiso respectivo. Se preverán juntas de dilatación. Dichas juntas se rellenarán con selladores elásticos tipo IGAS.

#### **6.2.2 - Losetas Guía - Rampa**

Se colocarán losetas de 40 x 40cm antideslizantes en todos los sectores indicados en planos y Planillas de Locales, el espesor será de 25 a 26 mm y se colocarán a cordel y sin trabas, con mortero tipo H.

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que corresponden.

Todos los mosaicos llevarán sus cuatros aristas vivas, a 90° y se colocarán con juntas cerradas al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los locales o exteriores en los casos generales.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar aquellos pisos que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad

exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Inspección de Obra.

Las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, que se colocarán posteriormente a los solados y se ajustarán a nivel de los mismos.

La colocación de los solados y zócalos se hará con el mortero tipo H, tomando el debido cuidado de seleccionar las placas (no se aceptarán escalladuras de ángulos y bordes ni defecto alguno), pintando previamente el reverso de cada placa con una lechada de cemento puro.

Previo a la ejecución de la carpeta sobre contrapiso, el Contratista deberá presentar una muestra del mosaico a proveer el cual deberá aprobar la Inspección de la obra.

La colocación de los mosaicos deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto o depresión entre piezas; no se permitirá en ningún caso que se corrijan deficiencias de mano de obra, a expensas de un desgaste no uniforme, al efectuar el pulido de los pisos. A piso terminado el espesor de la capa superficial de los mosaicos no deberá ser inferior a 5mm; deberá tenerse en cuenta que las dimensiones de los granulados marmóreos y su colocación deberán ser perfectamente uniformes dentro de cada local. Los recortes necesarios deberán hacerse con máquina y será la Inspección de obra la encargada de señalar la posición del mosaico de arranque (para cada local o sector), en caso de que los planos no lo consignen.

### 6.2.3 - Losetas Alerta

Se ubicarán para enunciar la presencia de escalones, escaleras o rampas exteriores, color amarillo.

#### **Recomendaciones de Instalación**

Sobre base limpia y humedecida, disponiendo maestras.

En planta baja se tomarán precauciones para aislar la superficie de humedades, que pueden producir manchas, exudaciones y eflorcencias.

Se empleará mortero de calidad de consistencia húmeda y sin retardantes, un mortero del tipo 1:4 (una parte de cemento por cuatro partes de arena). Se irá preparando y extendiendo, sin pisar las baldosas recién puestas. Espesor de la capa de mortero de agarre: 25-35 mm dependiendo del espesor de la baldosa. Tras el extendido del mortero, espolvorear con cemento para mejorar el agarre.

Las baldosas deben estar húmedas **no saturadas** de agua. Se recomienda mojarlas el día antes de su colocación. Las baldosas se colocarán enseguida, antes de que se inicie el fraguado de mortero. Asentar y nivelar la baldosa con martillo de goma o similar, recordar no pisar las baldosas durante las primeras 24 horas, ni siquiera en su fase de colocación.

#### **Juntas**

Juntas de separación entre baldosas, interiores entre 1 y 1.5 mm., exteriores entre 1.5 y 3 mm. Se deberán respetar las juntas de dilatación estructurales. Prever juntas de la superficie a pavimentar.

Se efectuará a las 24 h. de la colocación. Para el relleno de juntas se utilizará arena seca y fina y/o con fragüe según recomendación del fabricante o instalador. Se retira el fragüe sobrante manteniendo la humedad durante al menos 24 horas.

Debe regarse la superficie y proteger el pavimento para evitar su deterioro. Mantener limpio el pavimento.

La humedad de la baldosa y base puede provocar eflorescencias y/o exudaciones que desaparecerán con uso y las condiciones ambientales.

#### 6.2.4 - Losetas Granallada

Las tareas especificadas en este capítulo comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los pisos de este tipo indicados en planos de pisos y cielorrasos.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de terminaciones, cortes, pulidos y elementos y piezas necesarios para el montaje, amure o ajuste de los mismos, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego.

Se ejecutará con losetas especificadas en plano de detalles, el espesor mínimo será de 32 a 35 mm y se colocarán a cordel y sin trabas, se asentarán con mortero tipo I (1/4 parte de cemento, 1 parte cal hidráulica, 3 partes de arena mediana), sobre contrapiso de hormigón pobre tipo B de 12cm de espesor. Se colocarán en todos los sectores indicados en planilla de locales.

Previo a la ejecución del contrapiso, el Contratista deberá presentar una muestra de las losetas a proveer la cual deberá aprobar la Inspección de la obra.

La colocación de las piezas deberá efectuarse con sumo cuidado, evitando todo resalto o depresión entre piezas; no se permitirá, en ningún caso, que se corrijan deficiencias de mano de obra. Los recortes necesarios deberán hacerse con máquina y será la Inspección de obra la encargada de señalar la posición del mosaico de arranque (para cada sector), en caso de que los planos no la consignent.

<b>7</b>	<b>MARMOLERÍA</b>	<b>No se cotiza</b>
----------	-------------------	---------------------

<b>8</b>	<b>CUBIERTA Y TECHOS</b>
----------	--------------------------

#### Generalidades

Todo trabajo de Techos y/o Cubiertas no podrá ser comenzado, sin la previa aprobación de los Planos del Proyecto Ejecutivo que correspondan, como ser: estructura, montaje, distintos elementos constitutivos, etc., y los Detalles Constructivos para cubiertas, con completa descripción de componentes, sus disposiciones y desarrollo gráfico de los encuentros significativos entre sus partes y resueltos todos los perímetros y encuentros de las cubiertas con paredes, cargas, parapetos, vigas invertidas, bocas de desagüe, juntas de dilatación, etc.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas, cañerías, y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas y guarniciones selladas, que aseguren una completa estanqueidad, los que deberán ser claramente definidos y técnicamente detallados en los planos respectivos del Proyecto Ejecutivo.

Se entenderá que los precios ofertados incluyen todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de los techos y cubiertas, como ser babetas,



cenefas, platabandas, guarniciones, sellados, etc., aún cuando no hubieran sido expresamente especificados en los documentos licitatorios.

Verificación de la adecuada imprimación e impermeabilización con perfecto pegado al sustrato, sin partes huecas en solapes, babetas, encuentros con muros y demás partes significativas.

Prueba de estanqueidad, la Inspección de Obra dejará constancia por Órdenes de Servicio, sobre los resultados obtenidos en estas verificaciones y ensayos.

## **Realización de los Trabajos**

### **Aislación Térmica En Techos Metálicos**

Cuando los techos metálicos se encuentren con paredes o cargas de mampostería, deberá practicarse oportunamente en ellas una canaleta, perfectamente perfilada, aislada con hidrófugo y siguiendo el plano superior que determinan las correas, para proporcionar el adecuado apoyo y embutido de la cubierta y su aislación.

Sobre las correas se colocará una aislación térmica de lana de vidrio, o según fuera especificado en los documentos licitatorios, con barrera de vapor que podrá ser de aluminio, papel “kraft” o polipropileno blanco, según sea igualmente especificado, la que deberá quedar perfectamente solapada y unida con cinta autoadhesiva de 2” de ancho, con el fin de asegurar la continuidad de la barrera.

Esta aislación térmica deberá cubrir o proteger a todas las babetas, canaletas y limahoyas que se encuentren sobre locales cerrados, para impedir condensaciones en días fríos.

### **Cubierta de Chapas de Hierro Galvanizado o Prepintado:**

Este tipo de cubierta deberá proyectarse previendo una distancia máxima entre correas, que en ningún caso deberá ser mayor a un (1,00) metro, para disminuir las deformaciones de las chapas, en las tareas de limpieza de techos.

Cuando no se prevean pasarelas especiales de acceso, el tramo adyacente a canaletas deberá llevar entre correas (o entre clavaderas), dos elementos adicionales de manera de no superar 35 cm. entre ejes y proporcionar así un “camino” apropiado para limpieza. A este camino se lo identificará pintando superiormente las chapas cada tres valles, con pintura apta para galvanizados, de color amarillo.

Según lo determinen los documentos licitatorios, estas cubiertas podrán emplearse sobre tres tipos de estructuras de soporte:

### **Cubierta de chapas sobre estructura de perfiles y correas metálicas:**

Encima de las armaduras o perfiles metálicos y las correas que detallen los Planos de Estructuras, y previa ejecución de la aislación térmica que si se hubiese especificado, se colocarán las chapas con los espesores, tipología, material y terminación que establezcan los documentos contractuales.

El espesor mínimo a emplearse es el correspondiente al denominado comercialmente como N° 25 (0,5 mm).

### **Colocación de Chapas:**

Las chapas especificadas, se soportarán a las correas por medio de tornillos auto perforantes (con mecha, 14x3”), con cabeza hexagonal de arandela unificada y arandela de neopreno. Se deberá emplear taladro atornillador con boquilla magnética y ajuste de torque, a fin de aplicar el más adecuado para impedir filtraciones, pero sin llegar a deformar las crestas de las chapas.

Todos los cortes que sea necesario ejecutar, se realizarán con suma precisión, para mantener los vuelos adecuados sobre canaletas y/o limahoyas, sin estrangular la abertura requerida y proporcionando el conveniente ajuste con cumbreras, babetas u otras estructuras.

Los solapes que resultaran inevitables se resolverán utilizando superposiciones generosas y selladores de la mejor calidad.

Los selladores a emplear serán elásticos, del tipo poliuretánicos de uno o dos componentes y de marcas muy reconocidas en plaza y aprobados. En la documentación ejecutiva deberá especificarse la marca, para su verificación por parte de la Inspección.

Los solapes longitudinales se dispondrán cumplimentando las reglas del arte y las instrucciones del fabricante, debiendo siempre solaparse cuidando la dirección de los vientos dominantes y sobreponiendo siempre el borde con ondulado especial “anti-capilaridad”, especialmente cuando se instalen chapas cortadas longitudinalmente.

### **Cubierta de chapas sobre correas metálicas apoyadas en muros portantes y/o vigas de hormigón armado:**

Las correas metálicas serán de perfiles “C” conformadas en frío, de las dimensiones que surjan del cálculo respectivo, galvanizadas o con el tratamiento antióxido superficial que especifiquen los documentos licitatorios.

Se cuidará su correcto nivelado y alineamiento, cumpliendo las distancias proyectadas, que en ningún caso deberán ser mayores a un (1) metro, para disminuir deformaciones de las chapas en tareas de limpieza de los techos.

Cuando apoyen en muros portantes de ladrillos comunes, estos muros se deberán perfilar prolijamente, alineando su coronamiento con el nivel superior de las correas y siguiendo ajustadamente la pendiente que se haya proyectado para el techo. En los sitios donde deban empotrarse las correas, se deberá prever un dado o macizado de hormigón de dimensiones no menores a 30 cm., con espesor igual al de los mampuestos y con una altura 5 cm. mayor al de las la correas, perfectamente solidario con el muro, para soportar las succiones que operen sobre el techo.

Cuando se apoye en muros portantes de ladrillo cerámico, podrá adoptarse una solución similar, pero si las luces de las correas superan los 4.00 m., se deberá formar un encadenado inclinado, con bloques “U” para proporcionar un apoyo y anclaje adecuados. Como mínimo se armará este encadenado con 4 hierros de 6 mm. y estribos de 4,2 cada 20 cm.

Se preverán por cada correa, uno o dos estribos abiertos de dos ramas, de alambre recocido galvanizado N° 8 con el cual se atarán las correas una vez alineadas, calzadas y niveladas perfectamente. Sobre el encadenado y para completar el muro hasta el nivel superior de las correas, se emplearán bloques portantes adaptados en altura por cortado a disco, o con igual criterio ladrillos comunes, igualando el espesor del muro.

Cuando las correas apoyen sobre vigas de hormigón inclinadas, se deberán dejar con anticipación en las vigas, uno o dos estribos por cada correa, similares a los descritos en el párrafo anterior, para posteriormente atarlas. Se deberán alinear y nivelar a cordel los apoyos en distancia y altura mediante cuñas de madera que se retirarán oportunamente para rellenar con concreto. Sobre las vigas se completará el espacio entre correas hasta el nivel superior, con mampostería de ladrillos comunes de espesor 0.15 m. o mayor, tomados con mortero de concreto.

#### **Cubierta de chapas sobre correas de madera o estructura completa de cabios y entablonado de madera:**

Cuando expresamente sea especificado en los documentos licitatorios, se construirán determinados techos con estructura de madera. Las maderas deberán ser sanas, secas, sin rajaduras, sin nudos saltadizos o nudos en exceso, sin alabeos o deformaciones.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo necesarios para definir acabadamente estas estructuras, deberán ser oportunamente aprobados y proveerán todas las medidas de replanteo, especificaciones, aclaraciones y detalles requeridos para su correcta ejecución.

#### **Canaletas y Embudos**

Las canaletas podrán ser de chapa de zinc o de hierro galvanizado, según se especifique, de la forma y dimensiones indicadas en los respectivos planos de detalles aprobados. Las dimensiones mínimas de las canaletas serán las que resulten de multiplicar por 2 (dos) las medidas indicadas en el Reglamento de Instalaciones Sanitarias, de acuerdo a los metros cuadrados a desaguar.

Los espesores de las canaletas serán los que se indiquen en la documentación licitatoria.

Cuando sea taxativamente solicitado en la documentación licitatoria, las canaletas y embudos se fabricarán especialmente y en las longitudes adecuadas, con chapa DD BWG N° 14 y se harán galvanizar en caliente.

Toda canaleta deberá conformarse en una sola pieza, con una o dos alas longitudinales con un ancho no menor a 10 cm., para proveer un huelgo adecuado para alojar la aislación térmica y proveer un correcto apoyo en la/s correa/s adyacente/s, siguiendo la misma pendiente que el faldón de techo concurrente a ella. No se aceptará el empleo de canaletas estándar que no cumplan este requisito, ni tampoco con alas agregadas.

Para todo tramo de canaleta que quede parcial o totalmente emplazada sobre un local habitable, deberán proyectarse gárgolas o drenajes horizontales al exterior, a razón de una por cada 50 m<sup>2</sup> de techo, confeccionadas con caño rectangular de 10 x 5 cm., ubicadas convenientemente bajo el nivel de las alas longitudinales de la canaleta, para que actúen como desbordes de seguridad, en posibles casos de obstrucción. Cuando esta solución no fuera posible, se exigirá que cada tramo de canaleta de hasta 10 m de longitud, posea dos embudos distanciados no menos de 3,00 m. entre sí.

Los tramos necesarios para componerlas, las tapas, gárgolas, etc., se unirán con remaches de cobre (nunca con remaches “pop”) y se soldarán con estaño en ambas caras, de manera que todos los bordes de la chapa zincada queden protegidos por soldadura.

Terminadas las soldaduras se lavarán perfectamente todas las partes y superficies que pudieran contener ácido, para evitar daños posteriores en los galvanizados. Los distintos tramos deberán unirse sobre un banco de trabajo o superficies perfectamente planas ya que deberán poseer un perfecto alineado entre sí.

Donde según los planos mencionados, ello corresponda, las canaletas se apoyarán en cajón de madera de la clase de madera y forma que igualmente en ellos se indique.

La madera será cepillada y tendrá un espesor mínimo de dos centímetros. Cuando la canaleta no pudiera forrarse con el aislante de lana de vidrio del techo, se deberá rodear en todo su desarrollo con una plancha aislante continua de poliestireno expandido (EPS) de 20 mm. El cajón deberá ser pintado interiormente para cualquier material de la canaleta, con una mano abundante de pintura asfáltica con base solvente.

Las canaletas que queden en voladizo o a la vista, deberán apoyar sobre soportes confeccionados con planchuela galvanizada en caliente, de 4,8 x 32 mm., conformados copiando la forma de las mismas, con separación máxima de 75 cm. o con separaciones menores según se indique en los Planos de Detalle Aprobados.

Cuando se solicite su construcción en chapa N° 14, se prepararán los distintos tramos a las medidas adecuadas con sus tapas y embudos soldados antes del galvanizado en caliente.

### **Dilataciones**

El largo máximo de las canaletas no deberá superar los diez (10) metros. Cuando deban cubrirse tramos mayores, se utilizarán una o más unidades con las longitudes adecuadas. Cuando sean de chapa galvanizada N° 22, cada tramo llevará en sus extremos tapas rigidizadas por aplaste en su borde superior, convenientemente remachadas y soldadas. Se preverá una luz de no menos de diez (10) mm. entre los distintos tramos para permitir la dilatación. Los encuentros de canaletas se cubrirán con tapas en forma de “U” invertida, con alas de 8 cm. para apoyar en la/s correa/s y aletas verticales para solapar lateralmente con las canaletas. Todos los encuentros de estas tapas con la canaleta irán remachados y soldados.

### **Mallas de protección**

Aunque no se indique expresamente en los demás documentos licitatorios, en todo el recorrido de las canaletas y limahoyas, se deberá colocar para prevenir obstrucciones, una malla de protección, de forma abovedada tocando la chapa y apoyando en el fondo, realizada en tramos de 1,00 a 1,20 m. de largo, con malla galvanizada electrosoldada, de forma cuadrada de 10 x 10 mm., con alambre de 1 mm. de espesor. Cuando resulte más conveniente, se la sujetará empleando pitones abiertos galvanizados.

En coincidencia con los embudos y copiando su perímetro superior, se formará con esta malla, una superficie vertical cilíndrica, la que se deberá recortar para ajustarla al cono y poder introducirla unos 12 cm. en el cuello del desagüe. Superiormente tendrá tapa circular.

### **Cenefas, babetas**

Todas las cenefas, especialmente las decorativas, en sus uniones entre tramos se terminarán “a tope”, nunca abriéndolas y sobreponiéndolas. A estos fines, para configurar

las uniones y permitir las dilataciones, se colocará por detrás copiando los plegados ajustadamente, una faja transversal de chapa de aproximadamente 10 centímetros de ancho, la cual será adherida a ambos tramos adyacentes con sellador poliuretánico atendiendo al respecto las instrucciones del fabricante.

Todas las cenefas, cunbreras y babetas se construirán con chapa galvanizada y/o prepintada, de color igual a la empleada en el techo o según se especifique, cuyos diseños deberán ser aprobados antes de iniciar su fabricación. Todos los bordes longitudinales de las babetas y cenefas deberán llevar aplastes, preferentemente de 15 mm y nunca de menos de 10 mm, para mejorar su rigidez y ocultar los bordes cortados, carentes de galvanizado o pintura de protección.

Toda cenefa o zinguería en general, destinada a quedar a la vista, que fuera elaborada con chapa galvanizada de espesor mayor a la prepintada, deberá terminarse pintada al color de la cubierta con esmalte acrílico hidrosoluble de textura semi mate. Se preparará la superficie y se aplicarán como mínimo dos manos, siguiendo las instrucciones del fabricante del esmalte.

### **8.1 - Control y sellado de cubierta existente**

Se procederá al sellado de los respectivos solapes entre las chapas acanaladas de todas las superficies de la cubierta existente. Se deberán fijar correctamente todas las chapas flojas del techo en cuestión, se cambiarán todos los elementos de fijación deteriorados y/o inexistentes, como también los cierres laterales, sellándose los intersticios con espuma de nylon embebida en asfalto, con ancho no menor de 10cm y 5cm de espesor, pegada a la chapa en ambas caras, asegurando el correcto funcionamiento y estanqueidad de la cubierta de techo.

## **9 CIELORRASOS**

### **Generalidades**

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos licitatorios y/o del Proyecto Ejecutivo Aprobado, así como las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra, por orden de servicio.

Cuando se prevean cielorrasos especiales formados por paneles, se deberán realizar y someter a aprobación los Planos de Cielorrasos de todos los locales donde se empleen, debiéndose incluir los despieces de paneles o placas atendiendo a las dimensiones del local y la ubicación de los artefactos de iluminación, ventiladores, bocas para aire acondicionado, etc. que pudieran influirlos.

El Contratista, deberá emplear mano de obra especializada, y arbitrará todas las medidas necesarias a fin de lograr para estos trabajos superficies perfectamente planas, sin alabeos o depresiones.

El Contratista preverá andamios cómodos y sólidos. Los trabajos serán encarados de modo tal que no queden entorpecidas otras labores.

Para cielorrasos suspendidos se coordinarán perfectamente los trabajos con los demás gremios involucrados.

Se cuidará el nivelado y paralelismo del cielorraso con dinteles, contramarcos, etc que se encuentren próximos al mismo.

Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en las Especificaciones Técnicas.

Cuando queden vigas aparentes, deberán ser uniformadas tanto en espesor como en altura y se terminarán como el cielorraso adyacente.

Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa o en los armados, a fin de evitar su salpicado u obstrucción por el ingreso del material utilizado en la ejecución del cielorraso. El recorte de encuentro con las mismas será lo mas ajustado posible.

Para la ejecución de cielorrasos exteriores que pudieran ser afectados por lluvias, se preverán goterones adecuados siguiendo los detalles aprobados o los que indicara la Inspección de obra.

La superficie de los enlucidos será perfectamente pareja y espejada, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.

Los ángulos de encuentro con paredes serán vivos, salvo especificación diferente expresada en los planos, planillas o pliegos.

Cuando en los planos y/o planillas se especifiquen “buñas” como terminación perimetral, se deberán ejecutar en todo el contorno del cielorraso y con la medida que se establezca, De no especificarse, tendrá 1 cm de profundidad por 1 cm de ancho, perfectamente perfilada. Se deberá solicitar aprobación de muestras.

Todos los trabajos enunciados, así como las armazones para sostén, el jaharro para enlucidos especiales, aristas, buñas o recortes necesarios para las pinturas, las aristas, nichos o vacíos para embutir artefactos eléctricos, para aire acondicionado y otros que se indiquen en los planos respectivos, los soportes de sostén de los mismos y demás detalles, se consideran incluidos dentro del precio unitario establecido para el ítem del cielorraso.

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. si las hubiera, deberán respetar fielmente los detalles respectivos que se proporcionen, o se ejecutarán iguales a los existentes, debiendo perfilarse con la mayor prolijidad.

### **Realización de los trabajos**

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

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

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

## **9.1 - APLICADOS**

**No se Cotiza**

## **9.2 - ARMADOS**

**No se Cotiza**

### 9.3. - SUSPENDIDOS

#### 9.3.1 - Retiro de Cielorraso

Se retiraran cielorraso en el sector a intervenir según documentación técnica, así como en sectores en donde se observan el deterioro del mismo aprobadas por Inspección de obra. Se deberán en estos casos, colocar piezas nuevas, no se admitirá la reutilización de las existentes.

Los materiales derivados de las demoliciones deberán ser depositados es en el recinto educativo. Toda reutilización de materiales deberá ser expresamente autorizada por la Inspección.

#### 9.3.2 - Placas Roca de Yeso (0.60 x 0.60)

En los locales que se indica este tipo de cielorrasos en planos, se colocarán suspendidas con alambre N° 16 galvanizado, preferentemente dispuestos diagonalmente desde la estructura metálica de cubierta, placas de 0,60 x 0,60m. desmontables de roca de yeso con su cara expuesta revestida con una lámina de vinillo de alta densidad, la que presenta un gofrado de agradable aspecto de primera calidad y aprobado por la Inspección de obra.

Para soporte de estas placas de yeso, se usará perfil galera-omega de acero electrozincado, esmaltados en su cara vista, matrizado en largueros y travesaños formando una trama de 15mm. de ala y 25mm de altura, el cual se sujeta a la estructura de techo con alambres galvanizados de acero trafilado cada 0,60mts adoptándose, para ello, sistema de estructura a la vista. Los bordes perfectamente nivelados y empalmados se terminarán con perfiles tipo L, de chapa prepintada, colocados con tacos plásticos de buena calidad sujetos con tornillos galvanizados. No se admitirá la colocación de clavos de ninguna especie. Deberá preverse la colocación de cañerías y elementos necesarios para la futura colocación de bocas de iluminación, con la precaución que esos elementos no aporten peso a la estructura propia del cielorraso.

## 10 CARPINTERIAS

### Prescripciones generales

El total de las estructuras que constituyen las carpinterías, se ejecutará de acuerdo con los Planos del Proyecto Ejecutivo y Planos de Detalles aprobados por la Inspección de obra, el PETP, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Los perfiles laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas y serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin marcas o rayas de herramientas.

Serán rechazados por la Inspección todos los marcos o aberturas que presenten en sus partes vistas salpicaduras de soldadura, soldaduras sin pulir o marcas derivadas de un inadecuado uso de máquinas amoladoras. Igualmente se rechazarán las piezas que presenten un exceso de masillado, efectuado con intención de ocultar este tipo de imperfecciones.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libre de oxidaciones y defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Cuando así se determine los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto. Los contravidrios serán de chapa doblada, tubos de aluminio, o madera, según se especifique en cada caso, y asegurados siempre con tornillos de acero inoxidable o de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc., así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio unitario establecido para la correspondiente estructura. Queda asimismo incluido dentro del precio unitario estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes o accesorios complementarios como ser: herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar guías, contrapesos, forros, zócalos, fricciones de bronce, cables de acero, riendas, grapas, etc., salvo aclaración en contrario.

La Contratista deberá proveer y prever insertos y todas las piezas especiales que deban incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo en el hormigón armado.

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en plano de Planta general. Las características particulares se especifican en Planillas de Carpinterías y plano de detalles. Las dimensiones acotadas en los planos son indicativas y deberán verificarse en obra.

Se considerará incluido dentro de este rubro todos los elementos y detalles, que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sean necesario para la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos y terminación de los trabajos; en consecuencia, formarán parte del presupuesto y el Contratista está obligado a proveer y colocar.

La Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería para aprobación por parte de la Inspección Técnica.

La Contratista presentará un muestrario de materiales, herrajes, juntas selladoras y otros elementos a emplearse en estas obras, los cuales serán de la mejor calidad. Asimismo deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de nivel que sean necesarias para la realización de los trabajos y su posterior terminación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

## **Carpinterías de Madera**

### **Marcos de Puertas y Ventanas**

Cuando así se requiera, se retirarán las partes deterioradas, mediante limpios cortes de las jambas a 75° respecto al piso.

Se pondrá un muy especial cuidado en las tareas de retiro de contramarcos zócalos y demás piezas que deban recolocarse, y en el desamurado y retiro de las partes a



reemplazar, a efectos de no producir daños en elementos de difícil reemplazo como ser solías, umbrales y/o zócalos.

Serán de madera dura de características similares a las existentes. Las escuadrías perfiles y molduras serán idénticos a los originales. Se unirán a caja y espiga.

La colocación se ejecutará encolando y atornillando las jambas. Los tornillos se ocultarán con tarugos. Cuando fuera conveniente se preverán grapas para amurar a la mampostería con planchuela de hierro de 32 x 3,2 mm. Se repararán muy prolijamente los encuentros.

Para remiendos en aberturas que se deban terminar lustradas o barnizadas, se cuidará la elección del tipo de maderas y su veteado, debiéndose emplear tintes cuando fuera preciso uniformar colores.

Para aberturas con acabado de pinturas, se podrán emplear masillas epoxídicas previo tratamiento de las superficies, eliminando a fondo pinturas, suciedades, etc., siguiendo las recomendaciones del fabricante y uniformando convenientemente con lija las partes rellenadas.

En aberturas al exterior, los encuentros de los marcos con umbrales, antepechos y mochetas se sellarán con selladores de siliconas, previa imprimación. Se emplearán pistolas manuales, con picos adecuados al tamaño de juntas y la distribución del sellador se realizará de modo muy prolijo.

### **Hojas de Puertas y Ventanas**

Las reparaciones menores como ser reemplazo de contramarcos, contra-zócalos, tapajuntas, contra vidrios, bota aguas, etc., se sustituirán en obra, preparando previamente en taller las piezas o partes necesarias, copiando exactamente a las originales en igual o equivalente calidad de madera.

Cuando esté previsto por razones de seguridad el reemplazo de los vidrios simples existentes, por vidrios de seguridad 3+3, deberán retirarse y descartarse los contravidrios existentes.

Para reemplazarlos y obtener las dimensiones adecuadas para alojar el vidrio, se prepararán en taller nuevos contravidrios moldurados, con maderas iguales o similares a las existentes. Se cuidará su adecuada y firme fijación a los parteluces y bastidores.

Todas las partes que deban encolarse y/o ajustarse entre sí, se deberán limpiar a fondo para eliminar la existencia de pinturas, masillas o suciedades que lo impidan.

Reparaciones mayores de partes muy deterioradas como ser reemplazo de largueros, travesaño inferior, tableros, etc., se deberán realizar en taller. Se retirarán todos los vidrios para su reemplazo y particularmente los tableros que impidan la correcta ejecución de los trabajos.

Para las reparaciones de largueros y travesaño inferior se cortarán muy ajustadamente ambos largueros de afuera hacia adentro y de abajo hacia arriba formando un ángulo de 75° respecto a la horizontal.

Se preparará el conjunto del travesaño inferior, ensamblándolo a caja y espiga pasante con doble cuña con los tramos de largueros a empatillar. La parte a sustituir se ensamblará ajustadamente al conjunto y será encolada y reforzada por lengüetas de 12 x 50 mm., elaboradas con multilaminado.



Cuando fuera necesario se reemplazarán tableros con características iguales a los existentes.

Las hojas que tuvieran sus encastres entre largueros y travesaños desencajados, se deberán desarmar totalmente. Se ajustarán las cajas a las espigas rectificadas y se encolarán con doble acuñado.

Los deterioros en frentes de apoyo de bocallaves, o en el asiento de las rosetas de manijas o pomos, se repararán con masilla epoxídica moldeable a mano, cuando queden cubiertas por los propios herrajes o cuando vayan pintadas. Cuando sean lustradas o barnizadas y no queden cubiertas por los herrajes las partes reparadas, se encolará una pieza sobrepuesta cuadrada o rectangular de madera de 5 a 6 mm de espesor con bordes biselados, del tamaño conveniente. Esta solución se aplicará a todas las aberturas similares que pudieran pertenecer a un mismo local, para uniformar su fisonomía.

### **Herrajes**

Todos los herrajes existentes deberán ser retirados y limpiados a fondo con removedor para eliminar las sucesivas capas de pintura.

Se completará o reemplazará herrajes o partes faltantes de los mismos, con piezas provenientes de demolición o las que pudieran obtenerse en la propia obra de otras aberturas que demandaran un reemplazo más integral de los mismos.

En un mismo local se deberá mantener el mismo estilo o tipo de herrajes. Los que deban reponerse deberán respetar diseños y materiales originales.

Las cerraduras deberán ser reparadas totalmente o sustituidas por nuevas con calidades similares a las originales, en cuyo caso se adecuarán los encastres de manera inobjetable. Deberán proveerse dos copias de llaves por cada cerradura. Las rosetas y bocallaves faltantes se deberán reponer o reemplazar por otras de bronce fundido, atornilladas. Los pomos y balancines deberán quedar perfectamente ajustados al espesor total de hojas y rosetas y se fijarán con clavijas adecuadas, nunca con clavos.

## **10.0 - Reparación de Carpinterías**

### **10.0.1 - Retiro de Carpinterías**

Se procederá al Retiro de carpinterías y demolición en el sector indicado según documentación técnica y determinaciones de la inspección. La Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar los daños a los distintos elementos que conforman las carpinterías, las mismas permanecerán dentro del predio que pertenece al establecimiento escolar, y serán almacenada y acopiadas en el lugar que disponga la Inspección de obra.

### **10.1 - Marco de CH° BWG - Hoja de madera**

**No se Cotiza**

### **10.2 - Bastidor y hoja de aluminio**

#### **10.2.1 PM5 (0.65 x 1.40) S/Doc. Técnica**

La ubicación y forma de abrir de las mismas se indican en plano de planta general. Las características particulares (medidas, formas, etc.) serán las indicadas en el Plano de

Carpinterías. Las dimensiones acotadas en los planos son indicativas y deberán verificarse en obra.

Se ejecutarán de acuerdo a planos de vistas y planillas. En todos los casos la chapa será de Fe BWG N° 16 laminada en frío de 18 cm de espesor, plegada y provista con dos (2) manos de pintura antioxidante, una de las cuales será realizada en obra. El llenado de los marcos se hará con mortero tipo M. Se terminará con esmalte sintético en 2 (dos) manos como mínimo.

Al efecto se utilizará materiales de aleación de aluminio de óptima calidad comercial, habiéndose seleccionado para este caso los perfiles de la Línea Herrero. Serán de color blanco los componentes fijos y las partes móviles. En todos los casos la Inspección de Obra deberá aprobar previamente la perfilaría y accesorios a utilizar en la fabricación de cada componente. Los herrajes de bronce platil, serán de primera calidad, adecuados en cada caso a la finalidad y característica del elemento a completar, según las especificaciones establecidas en los planos de detalles y serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

Los contravidrios serán de perfiles de aluminio natural de 10x10mm, asegurados con tornillos galvanizados y, salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

Las carpinterías terminadas deberán satisfacer las pruebas de estanqueidad al aire, con simulación de una presión de 7,6 K/cm<sup>2</sup> equivalente a una velocidad de viento de 140 K/hs. Según la fórmula de Emswiler; y estanqueidad de agua, frente a un caudal de 95 Lts/m<sup>2</sup>, esparcida muy finamente en una corriente de presión de viento de no menos de 1,4K/m<sup>2</sup> durante por lo menos 12´.

En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 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 de dilatación lineal:  $24 \times 10^{-6} \text{ mm} / ^\circ \text{C}$  y una diferencia de temperatura de 50 ° C.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

En aquellos casos que resulten necesarios por las dimensiones de las aberturas, se proveerán juntas de dilatación.

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

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.

El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

### **Herrajes**

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido



para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

#### **Colocación en obra**

La Contratista deberá realizar todas las aberturas con premarcos metálicos. Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos.

El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

La Empresa deberá proteger adecuadamente las carpinterías luego de salida del taller de producción, tanto en su traslado, manipuleo, montaje y mantenimiento hasta la habilitación del edificio, sobre todas las superficies y aristas sujetas o expuestas a deterioro. La Inspección de Obra, tendrá libre acceso al taller de fabricación en todas las etapas de su elaboración.

La colocación se hará cuidadosamente, apoyándose en las guías que se han incluidos en los premarcos a los efectos de facilitar y regularizar su montaje, siendo dirigidas y realizadas por personal competente, debiendo proceder al ajuste final de cada una de las unidades, controlándose su perfecto estado de funcionamiento, entregándose las perfectamente limpias

### **10.3 - Marco de CH° BWG - Rejas y Portones**

**10.3.1 Pg (0.45 x 0.70) - S/ Doc. Técnica**

**10.3.2 Pgb (1.10 x 1.65) - S/ Doc. Técnica**

**10.3.3 PR1 (1.20 x 2.00) - S/ Doc. Técnica**

**10.3.4 R1 (1.50 x 2.00) - S/ Doc. Técnica**

Se ejecutarán de acuerdo a planilla de carpinterías y planos que se incluyen en el presente legajo donde especifican dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, etc.

por lo cual deberán respetarse fielmente, verificándolos previamente y si surgieran diferencias, la solución propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, por lo cual la Empresa Contratista deberá tener en cuenta en sus cálculos todo detalle que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

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

La Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección, con suficiente anticipación, muestras de hierros, perfiles, herrajes y accesorios de la estructura a ejecutar, los cuales serán de la mejor calidad y según catálogo de los herrajes adjuntos.

Las superficies y las uniones se terminarán alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las grampas que se empleen serán de primera calidad sin oxidación y defectos de ninguna clase.

Los contra vidrios serán de perfiles de aluminio o de madera bien estacionada, según se indique y asegurados con tornillos de bronce y salvo indicación de contrario se colocarán del lado interior.

En la colocación de la carpintería metálica no se admitirá, en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre jambas ni desniveles.

Previamente a su envío a obra la Contratista solicitará la inspección de taller de toda la carpintería, libre de pintura. En taller se dará una mano de pintura estabilizadora de óxido, sin mezcla de materiales colorantes formando una capa protectora homogénea, pudiendo la Inspección exigir su lavado y repintado si el material antióxido no fuera de primera calidad. Las partes que queden ocultas llevarán dos manos de pintura. Antes de aplicar el antióxido se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán con aguarrás mineral u otro disolvente.

Todos estos trabajos se harán con máxima precisión y prolijidad, antes de comenzar la colocación de la carpintería metálica, la CONTRATISTA reclamará de la Inspección la ratificación de las manos de abrir los frentes de las puertas y todo otro detalle necesario. La Contratista deberá proveer todos los refuerzos necesarios especificados o no en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez e indeformabilidad de la carpintería metálica.

En todos los casos la chapa será de Fe BWG N° 16 plegada, los cierres de los elementos móviles a doble contacto y provista con dos (2) manos de pintura tipo Convertidor de Oxido, una de las cuales será realizada en obra. El llenado de los marcos, previo convertidor de oxido, se hará con mortero tipo A y se terminará con esmalte sintético en 2 (dos) manos como mínimo.

Para el caso de las puertas exteriores se protegerán con 2 manos de antióxido, según lo defina oportunamente la Inspección de Obra, el que será aplicado según se especifica en el apartado correspondiente a pinturas del presente pliego.

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

Todos los marcos de aberturas corredizas, tendrán paragolpes de material elástico. La fijación de los mismos se obtendrá con grampas de anclajes de 5mm de espesor mínimo, distanciados entre sí 70cmts como máximo amurallados con mortero tipo L.

### **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.

En todos los casos el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de obra un tablero con todas las muestras de los herrajes a colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno.

Si existiesen rodamientos se ejecutarán de cloruro de polivinilo o material similar, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

### **Colocación en obra**

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 por la Inspección, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la Carpintería por cambios de temperaturas sin descuidar por ello su estanqueidad. Deberá prever cuando corresponda anclajes deslizables, juntas de dilatación eficaces y selladores flexibles poliuretánicos.

El Contratista garantizará por el término mínimo de cinco años, las carpinterías que provea a la acción de los agentes atmosféricos. Toda unión de piezas deberá ser perfectamente sellada, así como los burletes, vidrios, contravidrios, paneles, etc.

Cualquier tipo de filtración que se produjera dará prueba de la existencia de defectos o mala ejecución o montaje y será a cargo del Contratista las reparaciones que deriven de tal causa.

El Contratista efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

Las piezas que deban curvarse tendrán perfecta correspondencia y uniformidad. Las uniones por remache o por soldaduras serán terminadas con suma prolijidad. Todos los detalles serán indicados en los planos de taller que deberán ser aprobados.

Cuando se soliciten deberán prepararse muestras o prototipos sin cargo.

### Portones metálicos

Se cuenta con portones que varían en sus dimensiones, según plano, siendo los siguientes:

**Hojas a batiente:** conforman su estructura un bastidor de Perfil “L” de 7/8” x 1/8” y refuerzos diagonales y horizontales de Perfil “T” 7/8” x 1/8”, con un cierre de malla reticulada de acero de 50mm x 50mm, soldada a la estructura mencionada. Pasador de hierro con porta candado doble traba. Unos van fijos a una estructura de caño de Ø 4” x 2mm y otros van empotrados en muro.

Se ejecutarán de acuerdo a planilla de carpinterías y planos que se incluyen en el presente legajo donde especifican dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, etc. por lo cual deberán respetarse fielmente, verificándolos previamente y si surgieran diferencias, la solución propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra, por lo cual la Empresa Contratista deberá tener en cuenta en sus cálculos todo detalle que no aparezca en planos o no se especifique en el pliego y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

**Paños fijos:** sus dimensiones están acotadas en planilla, aunque se debe verificar en obra. Constan de Estructura: un Caño de Ø 4 x 2 mm y Bastidor, de Perfil “L” de 7/8” x 1/8” y refuerzos diagonales de Perfil “T” 7/8” x 1/8”, con un cierre de malla reticulada de acero de 5 x 5 x 3,4 mm, soldada con electro soldador. Dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético

#### 10.4 - Premarco de CH° BWG c/reja - Marco y hoja de Aluminio

10.4.1 VA1 (2.40 x 1.20) S/ Doc. Técnica

10.4.2 VA5 (1.50 x 0.50) S/ Doc. Técnica

#### 10.5 - Muebles Fijos

10.5.1 PS1 (1.30 x 1.50) S/ Doc. Técnica

10.5.2 PS2 (0.19 x 1.50) S/ Doc. Técnica

Todos los paneles sanitarios divisorios se construirán de acuerdo al diseño que aparece en los planos. Se deberá usar materiales de la mejor calidad. Todos los herrajes están incluidos. Todas las piezas que tengan movimiento deberán tener pomos y bisagras de la mejor calidad.

Los paneles serán fijos y estarán constituidos por una estructura de aluminio prepintada blanca integrada por parantes de 75 x 75 x 2 mm fijada al piso y travesaños superiores de 75 x 25 x 2 mm anclados de pared a pared y vinculados mediante perfiles “L” de aluminio natural de 25 x 25 mm.

La sujeción del panel frontal (PS2) se hará a través de parantes de aluminio y herrajes de fijación y nivelación al piso, además contará con un zócalo de aluminio color blanco. La sujeción superior se hará por medio de travesaño uniendo los frentes a modo de dintel y a pared mediante herrajes de aluminio.

La sujeción del panel medio (PS1) se hará también a través de parantes y travesaños de aluminio. Estos paneles no llegan hasta nivel de piso sino que tienen altura de las puertas.

Las divisorias contarán con bastidores de perfiles de aluminio prepintado blanco de 25 x 25 x 2 mm, tableros de placas fenólicas de 25 mm revestidas en ambas caras con melamina color, definido por la inspección de obra.

La estructura no solo soportará las placas divisorias sino también deberá contener las puertas PM6, antes señalada, por lo que deberá tenerse presente en su montaje todos los elementos necesarios para su correcto accionamiento.

### **Herrajes**

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

### **Colocación en obra**

Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos.

El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

La Empresa deberá proteger adecuadamente las carpinterías y paneles luego de salida del taller de producción, tanto en su traslado, manipuleo, montaje y mantenimiento hasta la habilitación del edificio, sobre todas las superficies y aristas sujetas o expuestas a deterioro. La Inspección de Obra, tendrá libre acceso al taller de fabricación en todas las etapas de su elaboración.

La colocación se hará cuidadosamente, siendo dirigidas y realizadas por personal competente, debiendo proceder al ajuste final de cada una de las unidades, controlándose su perfecto estado de funcionamiento, entregándoselas perfectamente limpias



11	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>
----	---------------------------------

**Desglose de Instalación Eléctrica se contempla tanto a tareas de Ampliación como a tareas de Refacción, correspondiendo a un trabajo Integral.**

### **Prescripciones Generales**

El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación, de acuerdo con las presentes especificaciones; la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos que, aún sin estar especificados, forman parte de la misma y sean necesarios para su perfecto funcionamiento y correcta terminación asegurando el máximo rendimiento de acuerdo a los Reglamentos de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y de la normativa de la Municipalidad de cada localidad en donde se encuentre ubicado el Establecimiento u obra.

La Empresa contratista realizará el proyecto ejecutivo de la instalación eléctrica correspondiente a la obra licitada, por lo que se tendrá en cuenta los planos eléctricos confeccionados, que se tomarán como base y las especificaciones técnicas generales y particulares.

El proyecto definitivo deberá ser aprobado por la Inspección de obra y por el/ los organismos competentes, municipales y/o provinciales.

El proyecto ejecutivo deberá estar compuesto de:

- Plano de plantas en esc. 1:100 o lo que exija el municipio en donde se edifique la escuela.
- Plano de cada uno y todos los tableros, con codificación de los conductores, terminales y borneras. Especificando llaves, protecciones, el número de circuito al que corresponde y su potencia correspondiente.
- Lista y computo de materiales.
- Tipo, marca y modelo de las luminarias a proveer, las que serán iguales o de calidad superior a las especificadas en la presente. Se especificará tipo y marca de todos los aparatos de maniobras, protección, control y conexión, lo que a solo criterio de la Inspección de obra podrá o no ser aceptados.

### **Conexión y Medidores**

Serán por cuenta del contratista, las gestiones y el pago de derechos e impuestos que se deban abonar a la Compañía de electricidad que suministre el fluido eléctrico, por conexión o provisión de medidores, como así también la obtención y pago de la energía de obra que se utilice, asumiendo la responsabilidad por daños o accidentes que pudiera ocasionar la instalación eléctrica de carácter precario a utilizarse en la obra, como así también todas las instancias establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Dichas gestiones las efectuará, el Contratista, con la antelación debida, siendo responsable por la falta de habilitación completa de la obra.

### **Planos Conforme a Obra**

No se dará curso al pedido de Recepción Provisoria de la obra si previamente la empresa contratista no acompaña, con dicho pedido, planos de acuerdo a la obra,

confeccionados en papel transparente (vegetal) y copias de los mismos dibujados en escala 1:100.

Estos planos serán firmados por Instalador matriculado que reúna los requisitos requeridos por los entes fiscalizadores, S.E.CH.E.E.P., Dirección de Alumbrado Municipal y Consejo Profesional, debiendo ser acompañados con un detalle general de tableros indicando exactamente la ubicación, tipo, capacidad y límites de regulación de los elementos constitutivos de los tableros y de la instalación general, planillas de carga y circuitos de toda la instalación

La simbología gráfica en los planos será exclusivamente según Normas IRAM 2010.

### **Muestras**

El contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de obra, tableros de muestras de todos los materiales que se utilizarán en la obra, sin cumplimiento de lo cual no podrá dar comienzo a la misma.

En dicho tablero, deberán figurar todas las características técnicas que puedan servir de guía a la Inspección. La instalación eléctrica en sí y todos los materiales empleados estarán en un todo de acuerdo a las normas IRAM, debiendo exhibir el sello y/o leyenda que acredite la verificación del Instituto cuando fuere necesario.

### **Inspecciones**

Cada vez que una de las partes deba taparse, el contratista deberá pedir su inspección, para la aprobación, medición y certificación correspondiente, mediante nota de pedido.

Asimismo el Contratista solicitará, con la debida antelación, la inspección cuando:

- Se haya instalado la cañería completa.
- Al pasar los conductores.
- Al instalar los artefactos, llaves, tomacorrientes y tableros.
- Al certificar la red de datos.
- Al terminar el montaje y puesta en funcionamiento de:  
Las instalaciones electromecánicas.  
Los equipos de aire acondicionado.  
La instalación de seguridad.  
La instalación del pararrayo.

### **Errores u Omisiones**

Los errores o las eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación técnica de esta Licitación no invalidarán la obligación del contratista de ejecutar las obras, proveer, montar y colocar los materiales y equipos en forma completa y correcta.

### **Prueba de Recepción**

Se efectuarán pruebas completas de funcionamiento. Se harán pruebas parciales de aislamiento y funcionamiento cada vez que la juzgue oportuna la Inspección de obra y especialmente en cada circuito. Para estas pruebas y para la Recepción Provisoria, las mediciones se harán con la tensión de servicio contra tierra.

Entre los conductores, la resistencia mínima de aislación será de 1000 ohmios por cada volt de la tensión de servicio.

Se harán las mismas pruebas de aislamiento transcurridos 365 (trescientos sesenta y cinco) días de la Recepción Provisoria a los fines de la Recepción Definitiva de las instalaciones, debiendo responder estos a las mismas condiciones estipuladas anteriormente.

Durante dicho plazo el Contratista deberá concurrir sin demoras cuantas veces se le solicite, debiendo reponer los materiales y dispositivos que fueran deficientes.

Todos los aparatos y elementos para llevar a cabo estas pruebas serán provistos por el Contratista, quien efectuará las mismas con personal idóneo a disposición de la Inspección.

NOTA: al momento de la Recepción Provisoria de la Obra el Contratista deberá entregar los siguientes repuestos, sin uso:

- 10 (diez) tubos fluorescentes de 36 W.
- 10 (diez) tubos fluorescentes de 18 W.
- 10 (diez) balastos.
- 10 (diez) Lámparas de bajo consumo.
- 20 (veinte) arrancadores.
- 10 (diez) pares de zócalos para tubo fluorescente.
- 3 (tres) lámparas MH 250 W.

#### **11.1. - FUERZA MOTRIZ**

**No se Cotiza**

#### **11.2. - MEDIA TENSIÓN**

##### **11.2.1 - CAJAS, CAÑOS Y ACCESORIOS**

###### **11.2.1.1.- Cajas**

Las cajas a utilizar serán de acero semipesado y en dimensiones adecuadas al diámetro y número de caños que se unan a ellos, según sean para interior o exterior respetando normas IRAM. Se emplearán cajas octogonales grandes para los centros y rectangulares para llaves y tomacorrientes.

Las cajas utilizadas para colgar artefactos, tanto de iluminación como de ventiladores llevarán ganchos centros galvanizados o cadmiados, ajustados a las cajas con doble tuerca, una de arriba y otra de abajo. Para el caso de ventiladores de techo se tendrá especial cuidado con la fijación de las mismas, evitando que las vibraciones las aflojen y puedan ocasionar la caída del ventilador.

En las cajas destinadas a la conexión de cables subterráneos se colocarán borneras, por lo que esta caja deberá ser metálica tipo intemperie, del tamaño adecuado para la colocación de la misma. Los conductores serán conectados mediante terminales preaislados de la sección correspondiente al igual que el ojal para los tornillos.



#### 11.2.1.2.- Cañerías

1. La cañería a utilizar será exclusivamente de acero semipesado, con costura interior perfectamente lisa, sus extremos serán roscados y provistos en cada tramo con su cupla correspondiente.
2. La cañería será de calidad tal que permita ser curvada en frío sin deformaciones. No deberán ejecutar curvas con menos de 90 grados, ni se aceptará tramos con más de dos curvas. Cuando hubiere que introducir varios cambios de dirección o derivaciones se interpondrá una caja de inspección.
3. Las cañerías serán colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida en todos los casos la colocación en forma de “U” y de toda otra posición que favorezca la acumulación de agua condensada.
4. La unión entre caños se hará por medio de cupla roscada y unión con las cajas y gabinetes de tablero por medio de conector de Fe galvanizado a rosca.
5. No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores de 9m sin que se interponga una caja de pase e inspección.
6. La cañería embutida será tendida tratando que las paredes de junta rasada no queden marcadas con la colocación de estas, por lo que el contratista tomará los recaudos necesarios para que la misma quede debidamente disimulada.  
La cañería estará en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2100. El caño de menor medida a utilizar será  $\frac{3}{4}$  “.

#### 11.2.1.3.- Conectores y Curvas

Los conectores serán de acero zincado roscados. No se permitirán el uso de conectores a enchufe de aluminio fundido.

Las curvas serán prefabricadas semi pesadas y estarán en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2100. El menor diámetro a utilizar será  $\frac{3}{4}$  “.

### 11.2.2 - CABLEADO - CONDUCTORES

#### 11.2.2.1.-Conductores

Serán en todos los casos de cobre electrolítico de alta conductibilidad, y estarán aislados con PVC utilizándose de diferente color para facilitar su identificación, según normas IRAM 2220.

Las secciones mínimas a utilizar en el edificio, serán de 2,5 mm<sup>2</sup> para toma corriente monofásico, y 1,5 mm<sup>2</sup> para centro de luz, y bajadas a llaves de luz.

Los conductores de alimentación desde los fusibles a la salida del medidor hasta tablero secundario, no podrán ser de sección menor a 4 mm<sup>2</sup>.

Todos los conductores serán de tipo normalizado, deberán tener grabado en la cubierta de PVC la sección de cobre correspondiente y la marca de fábrica.



La sección de los conductores, debe ser tal que tenga suficiente resistencia mecánica, no estén sometidos a calentamientos y no ocasionen caída de tensión superior del 3% de la tensión nominal de servicio para instalaciones de alumbrado y del 5% para las de fuerza motriz.

Cuando la temperatura de trabajo sobrepase los 60° C, se utilizarán conductores aislados con materiales especiales y apropiados para cada uso.

La intensidad de corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de la especificada para cada tipo de cable (puntos 5.3.2 y 2.3.2) del Reglamento de A. E. A.

Las líneas de circuito de alumbrado y tomacorrientes podrán alojarse en una cañería, las de ventiladores y de alimentación en otra, o sea deberán tener cañerías independientes para cada una de ellas.

#### **11.2.2.2.-Código de Colores**

Los conductores de las normas IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:

Neutro: color celeste

Conductor de protección: bicolor (verde y amarillo)

Fase R: color castaño

Fase S: color negro

Fase T: color rojo

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

Los portalámparas para lámparas de bajo consumo responderán a las normas IRAM 2015 y 2040, tendrán rosca y cuerpo de bronce de 0,5 mm. de espesor, aislador de porcelana, contacto central de bronce y tornillos de 3,5 mm de diámetro mínimo.

Las uniones de conductores entre sí, deberán efectuarse por medio de soldaduras, tornillos u otras piezas de conexión equivalentes que aseguren un buen contacto eléctrico.

Para conectar los conductores con aparatos de consumo, maquinas, barras colectoras de interruptores, fusibles, etc., deberán emplearse tornillos o bornes con los cuales los conductores de hasta 2,5 mm<sup>2</sup> pueden conectarse directamente.

Para conductores de mayor sección deben utilizarse terminales soldadas a los mismos o piezas de conexión especiales.

#### **11.2.2.3.-Tendido De Cables Subterráneos**

El tendido de cables subterráneos se efectuará en zanjas a 0,70 m., de profundidad. El cable irá alojado en caños de PVC cloacales de diámetro acorde con las secciones del conductor. Luego se cubrirán con una capa de arena de 0,15 m de espesor y luego se colocara una hilada de ladrillos comunes a lo largo y sin separación. Posteriormente se cubrirá con tierra debidamente apisonada. La contratista colocará mojones indicadores de los lugares por donde va el recorrido de los conductores en un todo de acuerdo a normas.

El cable se utilizará preferentemente sin empalmes en tramos cortos, pero en el caso de ser extremadamente necesario efectuar empalmes, los mismos se efectuarán con manguitos a compresión debidamente aislados con resina aislante de la tensión adecuada a



la característica de la línea, para lo cual se colocara previamente las molduras correspondientes a la dimensión del conductor, sus separadores y luego se efectuará de la resina ya sea por gravedad o presión, teniendo especial cuidado de que la inyección se efectúe a la temperatura especificada por el fabricante y que no queden poros y sopladuras.

#### **11.2.2.4.-Circuitos**

En todos los casos, como la distribución es trifásica cada circuito llevará su neutro independiente desde el tablero en concordancia con la fase correspondiente de manera tal de evitar que el seccionamiento de un tramo de este provoque una sobre tensión. Este neutro se fijará de forma rígida y permanente, al que pase por el interruptor diferencial que alimenta el conjunto de circuitos; de manera tal que la medición diferencial no se vea alterada y provoque falsos accionamiento.

Para el dimensionamiento, distribución, instalación y funcionalidad se exigirá lo especificado en el reglamento para instalaciones eléctricas de cada municipalidad, el reglamento de la A. A. de E., en el caso de que exista discrepancia entre ambos se tomará siempre el concepto superador.

Será por cuenta del contratista, el cálculo y proyecto definitivo de la instalación, en la que se deberán efectuar los cálculos de carga de los circuitos, líneas y el adecuado dimensionamiento de los conductores, protecciones con sus respectivos escalonamientos, llaves e interruptores.

La distribución de los circuitos monofásicos será equilibrados, para lo cual en la inspección final se efectuará la medición de corriente del neutro, no debiendo ser este superior a lo indicado por normas.

#### **Puesta a tierra de las canalizaciones**

En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos, además de los conductores, debe existir entre los mismos continuidad metálica.

Esta continuidad se hará mediante la utilización de un conductor de protección, de acuerdo a lo establecido en las Normas IRAM 2281, al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y ser puesto a tierra en forma eficaz y permanente.

#### **Partes Constitutivas de una Toma a Tierra**

4. Electrodo de contacto a tierra.
5. Conductores de bajada.
6. Terminales de conexión.

Como electrodos de contacto con tierra se permiten en general lo siguiente:

- a. Superficiales: Están constituidas por las planchuelas metálicas alambres o cables dispuestos horizontalmente a poca profundidad de la tierra, adoptando disposición simple, radial o anular.
- b. Jabalina: Están constituidas por varillas o elementos perfilados hincados en la tierra. Se emplearán conductores de cobre u otro material equivalente y deberán estar protegidos contra la corrosión provocadas por agentes químicos naturales. Su sección se calculará por la intensidad de desenganche del interruptor automático o función de los fusibles.



20 A .....	2,5 mm <sup>2</sup>
30 A .....	4,0 mm <sup>2</sup>
40 A .....	6,0 mm <sup>2</sup>
60 A .....	10,0 mm <sup>2</sup>
100 A .....	16,0 mm <sup>2</sup>

Para intensidades mayores, las secciones de los conductores serán iguales a la cuarta parte de las indicadas en la tabla de intensidades admisibles para conductores.

Las conexiones de las partes metálicas a las instalaciones y a los electrodos de tierra, deberán efectuarse con los siguientes elementos:

- Terminales de ojal de cobre o sus aleaciones estañadas.
- Bulones de fijación con tuerca hexagonal de bronce, latón o hierro con las mismas protecciones superficiales que para electrodos.

### **Resistencia de Contacto**

Aparte de las dimensiones físicas, cada electrodo deberá asegurar una unión con tierra de una resistencia óhmica que no exceda de los 5 ohmios, medida entre cualquier punto de la parte metálica protegida y el terreno próximo.

No se permitirán como tomas de tierra:

- Estructuras metálicas de los edificios.
- Cañerías de agua corriente y/o gas.
- Las vainas y armaduras metálicas de conductores.

No se permitirá la interconexión entre tomas de tierra de instalaciones eléctricas de energía de pararrayos, de teléfonos y de corrientes débiles.

### **11.2.3 - LLAVES, TOMACORRIENTES, ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y ACCESORIOS**

#### **Llaves y Tomacorrientes**

Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado, serán del tipo para embutir, y para las instalaciones con cañerías al exterior podrán ser tipo exterior o de embutir en cajas especiales.

Los interruptores serán del tipo a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 Amperes, apto para una tensión de 250 v., IRAM 2007.

Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de 10 Amperes, aptos para una tensión de 250 voltios, deberán poseer un tercer polo para descarga a tierra; esta descarga se realizará mediante un cable aislado, de acción según se indica en los planos y que se conectará a la toma de tierra del tablero, IRAM 2071 - 2072 - 2006.

En cada aula se colocará tomacorrientes para la conexión de artefactos eléctricos de uso pedagógicos.

Las llaves y toma corriente a utilizar serán del tipo Jeluz - Verona o de calidad superior.



## Artefactos

Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en los planos. Antes de colocarlos se deberán presentar muestras, protocolo de ensayo, curvas de iluminación y folletos de cada uno, para su aprobación, ante la Inspección de obra, respondiendo a las normas IRAM AADL - 1208.

La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se hará mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de Fe galvanizado, y para los apliques mediante tornillos de bronce roscados a las pestañas que, para tal efecto, llevan las cajas.

El Contratista deberá proveer los elementos necesarios realizando las conexiones correspondientes para que los artefactos y equipos suministrados y/o alimentados por la instalación tengan un factor de potencia de 0,99 a 0,92 como mínimo; en caso de motores o máquinas estos factores de potencia se obtendrán trabajando en vacío. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.

Para el cableado interno se utilizarán cables de cobre electrolítico aislado con PVC, según normas IRAM 2183 - de 1,5 mm<sup>2</sup> como mínimo. Todo paso a través de chapas contará con prensa cable.

### - Tipos de artefactos

Se indican, en el plano eléctrico, el tipo y los lugares donde se ubicaran cada luminaria.

Los artefactos a colocarse serán:

**1. TIPO A:** Plafón para tubo led que garantice una iluminación de alto rendimiento con las ventajas de la tecnología led en ahorro energético, larga vida útil y alta confiabilidad. Cuerpo: chapa prepintada con tapas terminales en PVC. Reflector: facetado de aluminio anodizado y abrigantado de alta pureza 99.85 Louver: de policarbonato inyectado metalizado. Apto para dos lámparas led de 20w cada una. Tipo LUX LED M220/830 Lumenac de calidad superior. Opción para restauración de equipo existente, para el plafón pintura blanca de iguales características a la existente, cambio de zócalos, cableado interno y colocación de tubos Led de 20w.

**2. TIPO A1:** Plafón estanco con cuerpo de policarbonato autoextinguible V2 Inyectado con burlete de poliuretano y prensacable estanco. Reflector/óptica de chapa prepintada poliéster blanca. Difusor de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa. Porta lámparas en policarbonato con contactos de bronce fosforoso. Se instalará completo, compatible con el cielorraso, ya sea suspendido o aplicado, con capacidad para 2 (dos) lámparas Tubos Led de 10 W de potencia por 60cm, cada una. Tipo "MAREA" Lumenac o de calidad superior.

**3. TIPO A2:** Plafón estanco con cuerpo de policarbonato autoextinguible V2 Inyectado con burlete de poliuretano y prensacable estanco. Reflector/óptica de chapa prepintada poliéster blanca. Difusor de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa. Porta lámparas en policarbonato con contactos de bronce fosforoso. Se instalará completo y compatible con



el cielorraso, ya sea suspendido o aplicado, con capacidad para 2 (dos) lámparas tubos Led de 20 W de potencia por 120cm, cada una. Tipo “MAREA” Lumenac o de calidad superior.

**4. TIPO A3:** Luminaria de aplicar a pared exterior. Proyector Led. Cuerpo en ABS. Reflector difúndete de aluminio. Difusor opal más aluminio anodizado. Vidrio Templado. Vida útil mínima de 30.000hs. Potencia 30W. Flujo luminoso 2100 lm. Tipo “Clever” de Lumenac.

**5. TIPO A4:** La línea de embutidos o de aplicar según opción, para ambientes interiores combinado con ahorro energético y larga vida útil (20.000 hs) mínimo. Cuerpo: en inyección aluminio. Difusor: en PMMA. Equipo: driver externo. Luminaria para empotrar (opcional adosar), fijo, aro construido en inyección de zamak, pantalla interior en aluminio estampado. Apto para una lámpara LED de 1 x 24 w. Tipo “Trend” 24/840 Lumenac o de calidad superior.

**6. TIPO A5:** Farola con globo para exterior. La columna será construida en caño de Fe semipesado doble decapado, con tratamiento anticorrosivo, desengrasado y pasivado por inmersión en caliente, con acabado en pintura electrodepositada y horneada, con base para globo con guarnición de goma, y montaje con tornillos galvanizados. El globo será de policarbonato, de diámetro 45 cm con lámpara LED AT40/840- de 40 W de potencia. Flujo luminoso 3200 lm. Vida útil mínima 25.000hs. La altura libre de columna será de 2.5 m. Tipo BR-9 IEP o de mejor calidad.

**7. TIPO A6:** Embutido antideslumbrante, para lámpara fluorescente bajo consumo, 1x 9 w de potencia y casquillo E27. Tipo Movilux de Lucciola o de calidad superior.

**8. TIPO A7:** Equipos modulares construidos en chapa de Fe estampada, tratada con polvo Epoxi-Poliéster, termoendurecido a 200°C, estable a las radiaciones ultravioletas del tubo fluorescente. Estará zócalos, arrancadores y todos sus accesorios, apta para dos (2) lámparas Led de 20 W de potencia cada una. Tipo “Fly” Lumenac o de calidad superior.

**9. TIPO A8:** Panel LED 60X60cm, 45 w. de embutir en cielo raso. Cuerpo estampado y portaequipo con cubierta de chapa estampada. Tipo LED Advance - de 45 W de potencia. Vida útil mínima 25.000hs. Tipo “ALFA 2 “Lumenac o de calidad superior.

**10. TIPO A10:** Luminaria de aplicar a pared exterior. Proyector Led. Cuerpo en ABS. Reflector difúndete de aluminio. Difusor opal más aluminio anodizado. Vidrio Templado. Vida útil mínima de 30.000hs. Potencia 100W. Flujo luminoso 2100 lm. Tipo “Clever” de Lumenac.

**11. TIPO E (EMERGENCIA):** Equipo autónomo de emergencia 18 W, con autonomía de cuatro (4) horas.

Señalizadores de SALIDA de Emergencia autónomo no permanente, apto para funcionamiento autónomo. Cuerpo y difusor fabricados en policarbonato, con tubo de 8 W y equipo electrónico para su funcionamiento, doble faz con pictogramas.



**Otros:**

**Ventiladores**

En los locales indicados en planos se instalarán ventiladores, ubicados de acuerdo al plano eléctrico. Serán de fabricación nacional (Industria Argentina) y contarán con:

**Ventiladores para techo:**

- 4 paletas metálicas, de diámetro igual a 1,40 m., sin luz.
- Motor reversible con doble rulemán.
- La distancia de las paletas del ventilador al cielorraso no debe ser inferior de 40cm.
- Los bulones de sujeción del equipo llevarán un orificio para la colocación de un pasador metálico de seguridad.

**Ventiladores para pared:**

En las aulas, cocina, se instalarán ventiladores tipo industrial de dos (2) paletas, de un diámetro de veinte pulgadas (20”).

**11.2.4 - TABLEROS**

**Tableros**

Los tableros serán de chapa de doble decapada en espesor N° 20 BWG o superior con capacidad suficiente para alojar todos los aparatos de protección o maniobra, los que serán montados sobre una bandeja, chapa N° 16 BWG, de espesor suficiente que permita la fijación de los elementos con tornillos auto tarrajentes, y con un riel DIN. Llevará una tapa que permita ver solamente el accionamiento de las llaves y/o aparatos de maniobra.

Las bisagras deberán permitir la apertura de la puerta a 180°. Las puertas poseerán cerraduras.

Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación, ventiladores y tomacorrientes, circulaciones y ambientes especiales serán comandados desde el tablero principal.

Todos los circuitos contarán con interruptores termo magnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial), cuyas capacidades serán acordes con la intensidad nominal de cada circuito.

Todos los tableros deberán tener su identificación respecto a los sectores que alimentan, como así también la de cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.

Se deberá utilizar, en todos los tableros seccionales, interruptores termomagnéticos sistema DIN.

En el tablero general se pueden utilizar un seccionador bajo carga NH, alojado en una caja con puerta totalmente estanca.

Todos los gabinetes se pondrán a tierra, respetando en cada caso lo especificado en el punto de puesta a tierra.

**11.3. - BAJA TENSIÓN**

**No se Cotiza**

<b>12</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>
-----------	---------------------------------

### Prescripciones Generales

La totalidad de los trabajos correspondientes a esta instalación será ejecutada conforme a:

- a) Planos de Proyecto de Instalaciones Sanitarias incluídos en el presente Pliego.
- b) Especificaciones técnicas particulares para instalación sanitaria.
- c) Directivas de la Inspección de la Obra.
- d) Normas reglamentarias vigentes de O.S.N. y S.A.M.E.E.P.

El Contratista está obligado a introducir en las instalaciones, toda obra complementaria que aún no estando indicada en los planos, por errores o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para su correcto funcionamiento y/o cumplimiento de sus fines, sobre las cuales la Repartición no reconocerá adicional alguno, considerándose que el Contratista ha detectado las omisiones y/o errores y los ha contemplado en su oferta.

La totalidad de los materiales (cañerías, artefactos, accesorios, griferías, etc.) a utilizar en estas instalaciones serán del tipo “APROBADO POR O.S.N.”

Dichos materiales deberán contar con la correspondiente aprobación grabada.

Todo material que no cumpla con este requisito será retirado de la obra, como así cargo del Contratista, que no tendrá derecho a solicitar resarcimiento ni adicional alguno también todo material que se encuentre instalado será desmontado y retirado de la obra, a exclusivo, ya que se considerarán causas imputables exclusivamente al Contratista y no tendrá derecho a incluirlo en la certificación.

El Contratista deberá tomar pleno conocimiento de las localizaciones de las instalaciones existentes de agua potable, desagües cloacales y pluviales como así también de cámaras, bocas de registro y bocas de desagües pluviales, para su verificación, las que se dejarán asentadas en un plano de relevamiento, indicando ubicación en predio, dimensiones, pendientes, etc. Por lo tanto es exclusiva responsabilidad tomar los recaudos necesarios para su reparación y/o anulación no pudiendo pedir resarción por esos trabajos.

### Proyecto y Documentación

Los planos de instalaciones de la presente Licitación, deben considerarse como la expresión ilustrativa general de las mismas. No obstante lo enunciado precedentemente, en todos los casos deberán respetarse los desarrollos de las cañerías, materiales indicados, como asimismo la ubicación de las bocas de desagües, cámaras y sistema de tratamiento, etc., salvo autorización de la Inspección.

A los efectos de considerar la igualdad de condiciones de las ofertas, los oferentes se obligan a indicar en su propuesta licitatoria cualquier falencia detectada en dichos planos que pueda alterar, en más o en menos, el costo final de las instalaciones.

En función de lo prescrito en el punto anterior, la Empresa que resulte adjudicataria de las obras deberá presentar planos a la aprobación de la Inspección, los que serán elaborados en un todo de acuerdo a las Normas Reglamentarias de Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.) y de Servicio de Agua y Mantenimiento Empresa del Estado Provincial (S.A.M.E.E.P), en film poliéster y adjuntar a los mismos 5 (cinco) copias

heliográficas de cada original, como también cómputo y presupuesto discriminados de los ítems componentes.

A los efectos del cumplimiento de lo precedentemente establecido, se fija como plazo de presentación 45 (cuarenta y cinco) días corridos, contados a partir de la fecha de la firma del Contrato de Obra, los que serán improrrogables. La falta de cumplimiento en término de esta obligación, dará lugar a la Repartición a aplicar multas de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Generales y Cláusulas Especiales.

De surgir impedimentos de orden técnico constructivo que obliguen al Contratista a introducir modificaciones en los esquemas de las instalaciones elaborados, el mismo está obligado a presentar a la aprobación de la Inspección, el o los croquis de modificaciones respectivos, requisitos sin los cuales no podrá ejecutar ningún trabajo que altere el proyecto, bajo pena que la Inspección de Obras ordene la demolición total o parcial de las modificaciones introducidas sin que ello de lugar al Contratista a solicitar indemnización alguna, por ser causas imputables exclusivamente al mismo.

En todos los casos, estos croquis deberán ser acompañados del cómputo y presupuesto respectivo, observando para estos últimos las pautas señaladas en el punto anterior de las presentes Especificaciones.

Asimismo se deja claramente establecido que la Repartición no admitirá reemplazo de material alguno que haya sido previsto en el proyecto, provisorio o definitivo, salvo razones de excepcionalidad tales como desabastecimiento en el mercado nacional o cese de fabricación del tipo requerido, razones éstas que deberán, en todos los casos, ser demostradas mediante certificación del fabricante.

Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra y simultáneamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista presentará los planos definitivos conforme a obra terminada, en film poliéster y 5 (cinco) copias heliográficas por cada original, requisito sin el cual no se dará curso a la solicitud de Recepción por causa imputable exclusivamente al Contratista, dejándose expresamente sentado que de comprobar la Repartición, que los planos presentados no responden a la realidad de los trabajos ejecutados le serán devueltos para su corrección en el término de 5 (cinco) días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación, corriéndose los plazos legales que correspondieren hasta tanto dichos planos cuenten con la aprobación de la Inspección de la Obra.

Asimismo de detectarse, a posteriori del Acta de Recepción Provisoria, que los planos no responden a la realidad, provocará la nulidad de dicho Acta por causas imputables exclusivamente al Contratista, razón por la cual el mismo está inhibido a plantear resarcimiento alguno.

Las cañerías para distribución de agua serán calculadas con un exceso del 20% en el consumo según reglamentación vigente de O.S.N., criterio que será adoptado para el proyecto de los desagües pluviales, los que serán calculados con un exceso del 50% según reglamentación vigente.

**La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo los Planos y Planillas de Instalaciones Sanitarias correspondientes, a fin de efectuar el diseño definitivo del mismo. Asimismo, deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.**

### **Derechos y/o Aranceles, Trámites, Habilitaciones y Otros**

El Contratista está obligado a responder por sí al pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales y/o Municipales como también las entidades privadas, para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspección, aranceles por conexiones cloacales o de servicio de agua corriente, habilitaciones, honorarios a terceros, etc., razón por la cual deberá contemplar en su oferta dichos pagos ya que la Repartición no reconocerá reclamos o resarcimiento alguno.

Del mismo modo, está obligado a elaborar toda documentación que sea necesaria a los efectos enunciados y realizar las tramitaciones que correspondan con arreglos a su fin.

### **Personal Obrero**

La totalidad del personal obrero a cuyo cargo esté la ejecución de las Instalaciones deberá contar con la matrícula habilitante que al efecto otorgue S.A.M.E.E.P., requisito del que se exceptúa al personal que desempeñe tareas de ayudante. A tal efecto, el Contratista deberá presentar antes de iniciar los trabajos de estas instalaciones, la nómina del Personal a cuyo cargo estarán las mismas con detalle de:

- 1 - Nombre y apellido completo.
- 2 - Número de documento de Identidad y Domicilio.
- 3 - Número de la matrícula habilitante y categoría.

Esta Repartición no obstante se reserva el derecho de recusar a cualquiera de ellos si, a su exclusivo juicio, no reuniera los requisitos de idoneidad necesarios, aún cuando cuenten con matrícula habilitante. El incumplimiento de esta norma, de la cual el Contratista no podrá aducir desconocimiento, dará derecho inapelable a la Inspección de Obra a ordenar la paralización de los trabajos, hacer demoler (total o parcialmente) los trabajos ejecutados y a no efectuar la medición mensual por causas imputables exclusivamente al Contratista. Asimismo el Contratista no podrá solicitar, si lo señalado anteriormente sucediere, resarcimiento alguno ni ampliación de plazos establecidos en el Plan de Trabajos respectivo.

### **Inspecciones**

Las instalaciones serán sometidas a las Inspecciones y/o pruebas que se enuncian a continuación, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de los elementos que cada prueba requiera.

De materiales: los mismos deberán estar acopiados en obra. De ser rechazados total o parcialmente por no responder a la calidad requerida en planos y/o especificaciones, el Contratista procederá a su retiro del recinto de la obra en el término de 48 (cuarenta y ocho) horas a partir de la notificación respectiva.

De colocación: el Contratista proveerá a la Inspección de los elementos adecuados para posibilitar el control de las pendientes dadas a cañerías cloacales y/o pluviales. Se incluyen en esta inspección el fondo de zanjas y base de cámaras.

Prueba de paso de tapón: se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales y pluviales en sus desarrollos horizontal y vertical.

Prueba hidráulica: para las cañerías cloacales y pluviales se solicita prueba de tapón y embudo vertical cargado con 2m de altura y durante un periodo de 24hs., se

utilizarán los elementos mecánicos de práctica (tapones, vertical, etc.) reglamentarios, los que deberán ser provistos por el Contratista en cantidad suficiente conforme a las instalaciones a probar, siempre en presencia del Inspector.

Las cañerías de provisión de agua se someterán a una prueba de presión de 2 kg/cm<sup>2</sup>, con utilización de equipos especiales munidos de manómetro, los que serán provistos por el Contratista.

La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberá estar descubierta, razón por la cual el Contratista practicará su propia prueba previo al recubrimiento de las mismas y posteriormente la recubrirá, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación. Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple efecto de gravedad, serán probadas por tramos independientes, entre cámara y cámara a una presión hidráulica de 2 m. de altura, como mínimo y una duración de 24 Hs.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez construidos los contrapisos y cubiertas las zanjas según corresponda. Las cañerías horizontales, destinadas a desagües pluviales serán sometidas a la presión que deban soportar una vez en uso. Se llenarán con agua, por tramos entre cámara y cámara, llevándose el nivel del líquido hasta la altura de los marcos de las mismas. 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 todos los elementos y personal que se requiera.

De artefactos colocados: se realizarán con artefactos colocados con todos sus accesorios.

De funcionamiento: se practicará una vez terminadas en su totalidad las instalaciones y obras civiles (revoque, piso, revestimiento, etc.) y se dará a las mismas, carácter de Inspección General Final.

A los efectos de esta Inspección, el Contratista deberá adoptar las provisiones necesarias para dotar de agua en cantidad suficiente y razonable potabilidad a los tanques de reserva, cisternas, etc. Los artefactos, accesorios, grifería, etc., deberán estar perfectamente limpios y libres de todo elemento extraño; los tanques de reserva y de bombeo desagotados y limpiados previo a su llenado.

Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que el Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen para control, en cualquier momento y sin previo aviso.

A los efectos de un ordenamiento, el Contratista solicitará todas las Inspecciones mediante Nota de Pedido con una anticipación mínima de 72 (setenta y dos) horas.

Catálogos y muestras: el Contratista presentará para su aprobación a la Inspección de Obra, catálogo de cada uno de los accesorios, artefactos, griferías y todo material que prevea instalar en la obra. El Contratista presentará a su vez, previo al acopio en la obra, muestra de los materiales, accesorios, artefactos, griferías, etc., los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la Recepción Provisoria y que servirán de elemento de cotejo, cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.



## 12.1. ARTEFACTOS, ACCESORIOS, PIEZAS ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS

### Generalidades

Los artefactos y broncerías responderán a las Especificaciones que se detallan a continuación, para cada caso, incluyendo todos los accesorios necesarios para la correcta terminación, siendo las conexiones de agua cromadas flexibles metálicas tipo Duke de calidad similar o superior. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado. Para la conexión de la cañería de agua con el artefacto, se usarán cañería de PPM tipo Hidro 3 o similar, diámetro 3/4".

Todos los artefactos serán de losa vitrificada, color blanco, tipo FERRUM de igual calidad o superior y similares características. Las griferías serán tipo FV de calidad similar o superior y similares características, de acabado cromado.

- **Inodoro Pedestal** tipo Ferrum línea para niños de colegio modelo ICH de losa blanca vitrificada o de calidad similar, con depósito de limpieza a mochila de PVC o de calidad similar, asiento y tapa de PVC. Se instalará en salas según indican los planos respectivos.
- **Piletón** de acero inoxidable reforzado simple de 110 x 45 x 30 cm, con tres canillas FV cromada para pared de una sola agua, aprobada y reforzada con volante cruz fija; o de calidad similar. Se instalará en salas según indican los planos respectivos.

La totalidad de las conexiones a artefactos se realizarán con flexibles en espiral Tipo reforzado, de bronce cromado primera marca.

### Accesorios para locales sanitarios

Serán de losa blanca vitrificada, de empotrar, tipo FERRUM de calidad similar o superior de primera calidad:

- **Portarrollos** con rodillo de PVC, uno (1) por cada inodoro, con pistón a resorte.
- **Jabonera chica** 7,5 x 15 cm., uno (1) por cada 2 lavatorios bachas y uno (1) por mesada con bacha.
- **Percha simple.** Se instalará según indican los planos respectivos
- **Toallero:** dos ménsulas de loza blanca y barral con protección de goma. Se instalará según indican los planos respectivos.
- **Barral para discapacitado** tipo Ferrum línea espacio rebatible en "U" de 80 cm modelo VTEPA con portarrollo y accionador, y **barral fijo** de sujeción de 80 cm modelo VEFR8, amurados a mampostería; uno (1) de cada tipo en cada sanitario de discapacitado.

Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos de arquitectura.



Se colocaran **espejos con borde pulido**, sobre mesadas en sanitarios, según detalles en planos.

## 12.2. CAÑERÍA Y ACCESORIOS P.P.M. TRICAPA POR TERMOFUSIÓN

### Circuito de Agua Fría

Se ejecutarán en Polipropileno tipo H3 por termofusión, con su respectiva llave de corte general independiente.

### Cañerías, Llaves y Válvulas

Las cañerías de distribución del servicio sanitario y consumo se realizarán con caños de polipropileno tricapa de primera calidad, con uniones termo soldables.

En todos los casos se tendrá en cuenta las características técnicas constructivas recomendadas por los fabricantes.

Se evitarán en todo el desarrollo la colocación de codos, aprovechando la maleabilidad del material, pero de ser necesario se utilizarán curvas.

- En las entradas a cada local se instalará una **llave de paso** y/o esférica según sea el caso, reforzada, de bronce cromado con campana y volante cruz cromada. Estas serán instaladas en forma horizontal, de tal manera de cortar el servicio de cada local en forma independiente del resto de la instalación.
- Las **canillas de servicio** destinadas a limpieza serán de bronce cromado reforzadas con pico cromado para manguera 13 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento tipo FV o similar. Las que se coloquen al exterior irán acompañadas de llave de paso de tal manera que corte su servicio en forma independiente además deberán alojarse en un nicho embutido con marco a plomo de pared, puerta de acero inoxidable con bisagra de tipo escondida de 20cm x 20cm.
- Se instalarán **depósitos de PVC** para inodoros de 12 lts. de capacidad en los sanitarios de alumnos de primera calidad. Los mismos irán ubicados en donde y como se indica en los planos respectivos; pudiendo ser ubicados en el pasillo técnico y tendrán el accionamiento a distancia operándose desde el mismo recinto del baño y/o dentro del mismo recinto.
- Grifería para piletones en salas: canilla FV cromada para pared de una sola agua, aprobada y reforzada con volante cruz fija; o de calidad similar.

13

## INSTALACION DE GAS

### Prescripciones generales

La totalidad de los trabajos correspondientes a esta instalación será ejecutada conforme a:

- a - Planos de Proyecto que forman parte de la presente documentación.
- b - Planos de detalles que forman parte de la presente documentación.



- c - Especificaciones técnicas particulares para instalación de gas envasado.
- d - Directivas de la Inspección de obra.
- e - Disposiciones y Normas mínimas vigentes de gas del Ex Gas del Estado y/o municipales de la ciudad a la que pertenece.

La Empresa Contratista de las Obras estará obligada a introducir en las instalaciones toda obra complementaria que, aún no indicada en los planos, por errores y/o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para el correcto funcionamiento y/o cumplimiento de sus fines.

Sobre éstas, la Repartición no reconocerá adicional alguno, ya que se considerará que el contratista ha detectado los errores y/u omisiones y los ha contemplado en su oferta.

La totalidad de los materiales a utilizar en estas instalaciones (cañerías, broncería, artefactos, accesorios, etc.) deberán ser del tipo APROBADO POR GAS DEL ESTADO y cumplir con las correspondientes normas IRAM que rigen su fabricación.

En función de lo prescrito, deberán contar con los sellos correspondientes de aprobación de los organismos mencionados y/o marca y aprobación grabada, salvo el caso de artefactos, los que indefectiblemente contarán con sellos de aprobación.

Todo material que no cumpla con los requisitos enunciados precedentemente deberá ser retirado del recinto de la obra, como así también todo material que se encuentre instalado será desmontado y retirado del recinto de la obra en el plazo que fijará oportunamente la Inspección de Obra.

### **Proyecto y Documentación**

Los planos de Instalaciones elaborados por la Repartición deberán ser considerados como expresión ilustrativa de las mismas.

No obstante lo enunciado precedentemente deberán ser respetados, en todos los casos, los desarrollos de cañerías, tipo y cantidad de gabinetes, cantidad mínima de cilindros, etc. Cualquier modificación deberá ser supervisada y aprobada por la Inspección de obra.

A los efectos de la consideración en igualdad de condiciones, la Empresa deberá indicar en su propuesta licitatoria cualquier falencia que pueda alterar en más o en menos el costo final de las presentes instalaciones.

En función de lo prescrito en el punto anterior, la Empresa que resulte adjudicataria de las obras deberá presentar para la aprobación de esta repartición los planos de proyecto definitivo de las instalaciones según lo enunciado en las presentes especificaciones.

Proyecto: estará a cargo de la empresa Contratista, el que se realizará respetando las normas reglamentarias vigentes de gas del Ex Gas del Estado, las presentes especificaciones técnicas particulares y los planos de instalación elaborados por la Repartición, en lo que se refiere a recorrido de cañerías, ubicación de gabinetes y/o artefactos, etc., no pudiendo modificarse salvo autorización u orden escrita de la Inspección de obra.

Los diámetros dados a las cañerías en los planos serán considerados mínimos, debiendo ser aumentados según cálculo a realizar por el Contratista pero en ningún caso podrán ser disminuidos.

De surgir impedimentos de orden técnico constructivo que obliguen al Contratista a introducir modificaciones en las instalaciones proyectadas, el mismo estará obligado a

presentar para la aprobación de la Inspección, croquis y detalles con las modificaciones sugeridas.

En todos los casos estos croquis deberán ser acompañados del cómputo y presupuesto respectivo.

Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra y simultáneamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar los planos definitivos Conforme a Obra terminada en papel vegetal y 5 (cinco) copias heliográficas por cada original, requisito sin el cual no se dará curso a la solicitud de recepción, por causas imputables exclusivamente al Contratista, dejándose expresamente sentado que, de comprobarse que los planos presentados no responden a la realidad de los trabajos ejecutados, la Repartición devolverá dichos planos para su corrección en el término de 5 (cinco) días hábiles, contados a partir de la fecha de su presentación, por Nota de Pedido, corriéndose los plazos legales que correspondan hasta que dichos planos cuenten con la aprobación correspondiente por parte de la Repartición.

Asimismo, de detectarse a posteriori del Acta de Recepción Provisoria, que los planos no responden a la realidad provocará, sin más, la nulidad de dicho Acta por causas imputables con exclusividad al Contratista, razón por lo que el mismo estará inhibido de plantear resarcimiento alguno.

**La Contratista realizará con carácter de Obligatoriedad y a su costo el Plano de Instalaciones, a fin de efectuar el diseño definitivo del mismo. Asimismo, deberán estar aprobados por los distintos organismos de control y por la Inspección.**

#### **Derechos y/o Aranceles, Trámites, Habilitaciones y Otros**

El Contratista está obligado a responder, por sí, al pago de todo derecho y/o arancel que fijen reparticiones Nacionales, Provinciales y/o Municipales para la aprobación de documentación por ellas exigidas, derechos de inspecciones, etc. Asimismo tendrá en cuenta que deberá, a su cargo, proveer la cantidad indicada de cilindros cargados.

#### **Personal Obrero**

El personal a cuyo cargo esté la ejecución de estas instalaciones, deberá contar con la correspondiente matrícula habilitante como Técnico Registrado otorgada por la Municipalidad de Resistencia, exceptuándose de este requisito al personal que desempeñe tareas de ayudante.

La Inspección de obra podrá exigir se le exhiba el comprobante respectivo. La falta de éste provocará la automática paralización de los trabajos, pudiendo la Inspección de Obra, ordenar la demolición de las instalaciones ejecutadas, dejándose constancia en el Libro de Órdenes de Servicio respectivo sin que esto de derecho al Contratista a solicitar resarcimiento de ningún tipo, ya que se considerará causa imputable exclusivamente al mismo.

#### **Inspecciones**

La totalidad de las instalaciones serán sometidas a las inspecciones o pruebas que se enuncian a continuación:

De materiales: los mismos deberán estar acopiados en obra. De ser rechazados en forma parcial o total, por no responder a lo solicitado en la documentación o no ser óptimo su estado, el Contratista deberá proceder a su retiro del recinto de obra en un término de 48 (cuarenta y ocho) horas, como máximo, a partir de la notificación respectiva mediante Orden de Servicio.

De colocación: de cañerías, artefactos, etc. incluso piezas accesorias y/o complementarias.

De presión: sin perjuicio de las exigencias del Ex Gas del Estado, las instalaciones serán sometidas a una presión de 2 (dos) Kg/cm<sup>2</sup>, en presencia de la Inspección de Obra y a tal efecto el Contratista deberá proveer la totalidad de los elementos mecánicos necesarios para las pruebas.

De funcionamiento: se practicarán una vez terminadas, en su totalidad, las instalaciones, dándose a la misma el carácter de Inspección General Final.

A los efectos de esta inspección, el Contratista adoptará las previsiones necesarias para contar con cilindros cargados e instalados, artefactos colocados con sus accesorios completos, etc.

Debe entenderse, además, que los gabinetes para cilindros deben estar totalmente terminados con elementos de cierre, colectores, reguladores, partes a las vistas pintadas con colores convencionales, etc.

Aislación y/o protección de cañerías: en el caso de tramos embutidos o enterrados de cañería, su aislación y protección deberá ser inspeccionado antes de proceder a cubrirlas se realizara con papel tipo Asfalcrep de calidad similar o superior.

### 13.1 - CAÑERÍA Hº Epoxi, ARTEFACTOS Y COMPLEMENTARIAS

#### Cañerías

Para la distribución de gas a baja presión se utilizará caño de acero negro tipo mediano según norma IRAM 2502 de primera calidad tipo Acindar Epoxi de calidad similar o superior, con uniones roscadas y accesorios de primera marca tipo Tupy de calidad similar o superior.

Para las conexiones de los artefactos, se colocarán uniones dobles epoxi con asiento cónico, aguas abajo de la llave de paso correspondiente.

Los caños y accesorios llevarán protección anticorrosiva de pintura epoxi aplicada en fábrica. Donde se observen daños en la protección anticorrosiva, ya sea por el uso de herramientas o por golpes, se procederá a envolver la zona dañada con cinta tipo asfalcrep especial aprobada.

Las cañerías suspendidas se aislarán eléctricamente de las soportes, mediante la interposición de bandas de PVC, Teflón, etc.

Las cañerías que irán embutidas en mamposterías, en contrapisos y/o enterradas, deberán ser protegidas según reglamentaciones vigentes con papel tipo Asfalcrep de calidad similar o superior.

Las uniones se realizarán respetando en un todo las indicaciones del Ex Gas del Estado dadas a tal fin, respetando los materiales indicados y la cantidad de filetes y longitud máximo de rosca útil, en función del diámetro de las cañerías.

### **Broncería**

La totalidad de las llaves de paso tipo FV gas de calidad similar o superior que se instalen en el interior serán de bronce pulido del tipo reforzado, de secciones reglamentarias según el artefacto o diámetro de cañerías que se instalen.

Las llaves de paso que se instalen en el exterior y/o gabinetes serán de bronce pulido del tipo FV gas de calidad similar o superior reforzado, con candado y de las secciones correspondientes a cada caso.

### **Artefactos, Accesorios y Gabinetes**

Los gabinetes para cilindros de gas se ajustarán a las reglamentaciones vigentes y a los detalles que forman parte de la documentación y llevarán todos los accesorios necesarios para su funcionamiento (regulador, flexibles, etc.).

Los cilindros y garrafas de gas se entregarán completos y cargados, según reglamentaciones del Ex Gas del Estado, en la ubicación y con las características indicadas en los planos de instalación.

Se preverá en los siguientes locales: Office, Cantina y Laboratorio, la construcción de un gabinetes para 1(un) garrafa de 10 kg, con puerta metálica, y la provisión de las garrafas con su correspondiente carga, en un todo de acuerdo a los planos de gas y detalles.

### **Evacuación de gases de combustión**

Cada artefacto a gas llevará un conducto de ventilación independiente, cuyo diámetro será igual al de salida del artefacto y constante en todo su recorrido.

Los tramos horizontales tendrán pendiente del 4% y 2 m de largo como máximo. Por cada tramo horizontal deberá haber un tramo vertical cuya longitud será 1,5 veces la del tramo horizontal.

Se ejecutarán en chapa galvanizada. Estarán separados 2 cm como mínimo de todo elemento de mampostería, hormigón y/o elementos de la instalación eléctrica; en caso de no poder respetar esta separación, llevarán aislación de lana de vidrio.

Se instalarán sin empotrar, sujetos mediante abrazaderas con pata a razón de una por cada tramo de conducto, con una separación de 1,50 m como mínimo.

En los casos que esta cañería quedase expuesta al atravesar locales habitables (aulas, locales administrativos, etc) se lo forrará en toda su extensión con otro caño de hierro negro estructural de espesor mínimo 3 mm., con un diámetro mayor en dos pulgadas a la cañería de ventilación a cubrir. Esto es a efectos de proteger de eventuales quemaduras por contacto.

El remate de cada ventilación será a la altura reglamentaria, a los cuatro vientos y con sombrerete aprobado, respetando las indicaciones de la Inspección de Obra.

### **Gabinete de gas y reguladores**

Estará ubicado según planos de instalación de gas, dentro de un nicho reglamentario y será con doble rama (una en reserva).

Los reguladores serán para 4 bar y del caudal necesario para el consumo total de la instalación, de primera marca.

Tendrán doble etapa de regulación, válvulas de cierre por escape, por baja presión, por sobrepresión y por exceso o menor caudal.

Para su instalación se respetará el reglamento en cuanto a la disposición de todos los elementos tales como llaves esféricas, llaves de  $\frac{1}{4}$  de vuelta, uniones dobles, cuplas aislantes y accesorios. Las llaves esféricas serán tipo FV gas de calidad similar o superior.

#### **Llaves de paso**

Para la instalación interna serán de  $\frac{1}{4}$  de vuelta, aprobadas tipo FV gas de calidad similar o superior, cónicas o esféricas, con cuerpo y vástago o esfera de bronce. Serán con terminación pulida o cromada con campana según se instalen en locales de servicios o en cocina.

#### **Mecheros Bunsen Pesados**

Deberán poseer regulación de entrada de aire, soporte que permita apoyar un tubo Erlenmeyer de vidrio 500ml, válvula de corte de gas en ausencia de llama y llave independiente de regulación de gas. Cantidad: de acuerdo a planos.

#### **Conexión de artefactos**

Estará a cargo de la Contratista la conexión de todos los artefactos de gas indicados en los planos, con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes. Todos los artefactos llevarán incorporados su correspondiente termocupla.

<b>14</b>	<b>INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS</b>
-----------	--

**Desglose de Instalación Electromecánica se contempla tanto a tareas de Ampliación como tareas de Refacción, correspondiendo a un trabajo Integral.**

#### **14.1. - Sistema de Bombeo**

##### **-Tableros**

Para la elevación del agua al tanque de reserva, el Contratista proveerá e instalará un tablero comando del tipo manual automático y 2 (dos) electro bombas monofásicas, cada una de las cuales tendrá  $\frac{3}{4}$  HP de potencia.

Para el accionamiento y control de las electrobombas se colocará e instalará un tablero equipado con los siguientes elementos:

- Interruptor termomagnético.
- Interruptor Diferencial.
- Relevador térmico.
- Contactores.
- Llaves conversoras o conmutadoras para sistema manual/automático.

En el tanque de reserva y el de bombeo deberán colocarse controles de nivel de agua, de tal forma que los mismos accionarán la electrobomba en forma automática, deberá ser el sistema de 12 o 24 V de CC.



La conexión de los controles será tal que la electrobomba no pueda trabajar si el tanque de bombeo carece de agua.

Todos los elementos de maniobra y control se alojarán en un tablero.

Las llaves conmutadoras deberán permitir la conmutación de las electrobombas entre sí; a su vez permitir el traspaso del sistema automático al sistema manual para la prueba de las electrobombas, sin necesidad de accionar los equipos flotantes automáticos.

15	<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>No se Cotiza</b>
----	--------------------	---------------------

16	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>	
----	---------------------------	--

**Desglose de Instalación de Aire Acondicionado se contempla tanto a tareas de Ampliación como tareas de Refacción, correspondiendo a un trabajo Integral.**

#### **16.1 - Aire Acondicionado**

Se realizarán todas las tareas básicas de mantenimiento y limpieza de los equipos de aire acondicionados existentes, se repararán y/o reemplazarán todos los elementos compones necesarios que aseguren el correcto funcionamiento de todas las unidades intervenidas.

17	<b>INSTALACIÓN DE SEGURIDAD</b>	<b>No se Cotiza</b>
----	---------------------------------	---------------------

18	<b>CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b>	
----	-------------------------------------	--

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en los planos, planillas y/o en el PETP.

Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones.

Se deberán presentar muestras a aprobación de los distintos vidrios a emplear, así como de los obturadores o burletes que correspondan.

Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos y permitir la correcta implantación de tacos de asentamiento y encuadre.

Para los vidrios laminados se deberán siempre pulir adecuadamente todos sus bordes para eliminar dientes o pequeñas escalladuras que posteriormente puedan provocar rajaduras por dilatación.

En los casos que sea necesario, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o haber sido correctamente preparadas.

Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.



El Contratista entregará la obra con los vidrios y espejos perfectamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

### Características

Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas licitatorias y/o en el PETP. Ellos podrán ser:

- Vidrios Float, incoloros. En los espesores nominales de 4, 5, 6, 8, ó 10 mm.
- Vidrios Impresos, espesor nominal 4 mm.: Tipos martelé, stipolite, austral, acanalado, etc.
- Vidrios Armados: espesor nominal 6 mm.
- Vidrios Laminados o de Seguridad, compuestos por 2 hojas de float, unidas con láminas de PVB (Polivinil de Butiral de 0.38 mm.): Incoloros, en dos tonos de colores gris o bronce, o color verde oscuro y en espesores de 3+3, 4+4 y de 5+5 mm.
- Vidrio Laminado Esmerilado de 3+3 mm.

Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

### Colocación

Para la colocación se empleará personal muy competente. Los obturadores que se empleen o el material de los burletes, cumplirán con las correspondientes normas Iram.

Se pondrá especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, numerándolos ordenadamente, de modo que vuelvan a ocupar el mismo lugar que el previsto en taller.

Se cuidará especialmente no producir en las molduras o contravidrios marcas derivadas de descuido en su extracción o por el posterior martillado o punzado.

Los rebajos y contravidrios deberán prepararse convenientemente previendo su sellado, pintado, limpieza, etc., según sean metálicos o de madera y conforme al obturador a emplear.

Se colocarán según corresponda, con selladores especiales, burletes, u otro método o elemento aprobado previamente.

Los contravidrios se aplicarán finalmente tomando las precauciones necesarias para no dañar su estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.

No serán admitidos desajustes en los ingletes o entre contravidrios y rebajos o vidrios, así como tampoco falta de alineamiento con bastidores o molduras.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.

En aquellas aberturas totalmente expuestas o no protegidas suficientemente por galerías o aleros amplios, se deberán utilizar selladores especiales de caucho de siliconas,

u otros que aseguren una perfecta estanqueidad.

Se deberán preparar adecuadamente en estos casos los rebajos, contravidrios y vidrios por medio de limpieza, desengrasado, imprimación, etc., según indicaciones del fabricante del sellador para obtener un resultado totalmente eficaz.

Cuando se empleen burletes, estos contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual su resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, será de primordial importancia.

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro en inglete y vulcanizados.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

#### **18.1 - Vidrio Laminados esp. 3+3**

En todas las carpinterías que tengan superficie vidriada, se utilizará el vidrio laminado llamado “de seguridad”, consistente en una placa de 3mm más una lámina de polivinil-butiral de 38 micrones más una placa de 3mm, tanto en los módulos inferiores, como en los módulos superiores.

Los contra vidrios serán en su totalidad de aluminio de 10x10mm. La inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios o componentes que no cumplan con estos requisitos.

<b>19</b>	<b>PINTURAS</b>
-----------	-----------------

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.

Los productos a emplear responderán a los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias del PETP y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el presente Pliego, referido a Materiales.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.

No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período a 24 horas.



En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que el movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.

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

### **Objeto de los trabajos**

Los trabajos comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados exterior o interiormente, columnas, vigas y cielorrasos, carpinterías metálicas y herrerías, carpinterías de madera, cañerías y conductos a la vista.

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios, que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes visibles u ocultas.

### **Aprobación de las pinturas**

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

- a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
- c) Poder cubriente: Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.
- d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
- e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.
- f) Muestras: De todas las pinturas, colorantes, enduídos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., la Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su aprobación.

### **Normas generales**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las presentes especificaciones e instrucciones de los fabricantes de pinturas, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente mediante arenado y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

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

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



### Preparación

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, salvando con masilla adecuada a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que pueda haberse deteriorado en el curso de la obra.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, desniveles, etc.

El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras, que la Contratista proveerá a tal fin.

#### Muestras:

La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, los colores a utilizar de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera, las que serán de 2,00 m<sup>2</sup> como mínimo.

### Aplicación

No se aplicarán pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose cuando la Inspección de Obra lo estime conveniente, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoseles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar con un mínimo de dos, se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado mencionados precedentemente, la Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

No se deberá dejar transcurrir períodos de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

### Precauciones

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras estructuras, tales como carpinterías de aluminio, vidrios, pisos, revestimientos, artefactos eléctricos y sanitarios, broncerías, mesadas, 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.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores

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

Como regla no se deberá pintar con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

## **Realización de trabajos**

### **19.1. - De Muros Interiores**

Previo cuidadoso lijado de las superficies y de su preparación, se aplicará la pintura a base de polímeros en dispersión acuosa, del tipo Pintura Plástica Muralba al Látex ó Satinalba o calidad superior, según indique en todos los casos, apta para aplicar sobre revoque a la cal en los colores que en cada caso se indique.

Sobre las paredes revocadas a la cal, se lijará prolijamente con lija nº 2 para eliminar los granos gruesos del revoque, se aplicará una mano de pintura diluida, si se notaran imperfecciones se rellenarán con enduido al plástico al agua y luego se darán las dos o tres manos de pintura indicadas.

### **19.2. - De Muros Exteriores**

Todas las superficies expuestas a la intemperie, de los paramentos exteriores, como ser: paredes o muros terminados, sobrecargas de cubierta, columnas, parasoles, parapetos y losas, deben estar totalmente limpias, secas y terminadas.

Previo prolijado y enduido correspondiente, se aplicará una mano de imprimación y luego dos manos con Pintura Plástica Duralba o de calidad superior, al Látex, a rodillo, retocando a pincel los sectores de difícil acceso, con una consistencia que permita un rendimiento no mayor a 11 m<sup>2</sup> por litro y por mano, dejando pasar como mínimo 3 horas entre mano y mano. Previamente se habrán repasado prolijamente todas esas superficies.

### **19.3 - De Carpinterías Esmalte Sintético**

Previo a la aplicación de antióxido correspondiente, en taller se procederá al desengrase y lijado de la chapa. Posteriormente se aplicará el fondo antióxido tipo Alba o similar en 1 (una) mano, siempre en taller y luego 1 (una) mano del mismo material en obra, con lijado entre ambas aplicaciones; luego, como terminación, 2 (dos) manos de esmalte sintético tipo Alba o similar color, con lijado fino entre manos. Aplicándose con rodillo de goma espuma sintética o soplete.

Toda la carpintería metálica ya sea de chapa o de herrería se pintará con esmalte sintético. Previamente a la aplicación de las manos de pintura, se limpiarán prolijamente todas las superficies de óxido, mezclas, etc., mediante cepillado y lijado con papel de grano fino para metal, en seco.

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



En las carpinterías de madera, antes de la aplicación de la primera mano de sellador fijador al agua Hogar - Alba o similar, las superficies se limpiarán y lijarán, con papel de grano fino para madera, en seco.

Con posterioridad al lijado y a la aplicación de fondo sellador, se aplicarán las manos de esmalte sintético Alba o similar color, aplicándose con rodillo de goma espuma sintética o soplete.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido tipo ALBA o similar y dos de esmalte sintético ALBA o similar de color según normas IRAM 10.005 y 2.607. Los soportes que se utilicen cualquiera sea su tipo, y/o destino serán pintados con antióxido y una mano de esmalte sintético antes de ser colocados de modo que todas sus partes reciban el tratamiento. No se admitirá la instalación de soportes sin pintura previa de esmalte sintético.

<b>20</b>	<b>SEÑALÉTICA</b>
-----------	-------------------

**20.1. - SEÑALIZACIÓN**

**20.1.1 - Carteles Identificadores de Locales y Salidas**

Los carteles indicadores de los locales se construirán en placa de acrílico sobre el cual se grabará el nombre de los locales en vinilo. La medida de los carteles será de 0,15m de alto y 0,30m de ancho; la altura de las letras será de 7cm Se sujetarán con tornillos con tacos plásticos de 8mm.

El Contratista podrá proponer otro sistema de cartelera a la Inspección la cual evaluará y contestará en consecuencia.

**20.2 - TOTEM**

**No se Cotiza**

<b>21</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>
-----------	-------------------------

**21.1 - CERCO**

**No se Cotiza**

**21.2 - EQUIPAMIENTO FIJO**

**21.2.1 - Baranda p/rampa Br1**

Serán ejecutadas de caño estructural de Fe pesado redondo de 2", y en todos los casos se verificará el correcto y prolijo empotramiento a los paramentos y/o solados, además de la perfecta estabilidad del mismo, la cual se hará en forma manual debiendo las barandas no presentar vibraciones o alabeo mayores a los que, por su uso, sean aceptables. Se colocará un cordón intermedio paralelo al pasamano superior, del mismo material y de 1,5" de diámetro. La unión entre piezas se hará por soldadura eléctrica siguiendo matriz de corte de 45°.

La terminación se ejecutará con dos manos de convertidor de óxido (previo lijado y limpieza) y dos manos de esmalte sintético, cuyo color determinará la Inspección de Obra.



### 21.2.2 - Rampa de Acceso

Se ejecutará un contrapiso pobre del espesor necesario, con mortero TIPO B (1/4:1:3:6) cemento-cal-arena-cascote de ladrillo (según Planilla de Hormigones de cascotes). Sobre terreno compactado, con la humedad óptima, de suelo que se utilizará en el relleno, que respetará la pendiente indicada para el desarrollo de la rampa, logrando así salvar la diferencia de nivel exterior con respecto al nivel interior, sobre el que se colocará piso granítico antideslizante de 30 x 30 cm, con mortero tipo H. Zócalos del mismo material de 10 x 30 cm y solias de granito reconstituido, donde sea necesario.

### 21.3 - PARQUIZACION

No se Cotiza

22	INSTALACIONES ESPECIALES	
23.	LIMPIEZA DE OBRA	No se Cotiza
24	VARIOS	No se Cotiza



## Anexo: Planilla de Morteros y Hormigones

### Materiales y Dosajes

Los materiales, en todos los casos, serán de primera calidad, debiéndose a los efectos de su empleo (en cuanto a medidas, estructura y calidad se refiere), presentar muestras y contar con la conformidad de la Inspección. Los dosajes serán los especificados en la planilla de hormigones para cada ítem, en el presente Pliego de Especificaciones.

### Planillas de Hormigones y Morteros

A modo indicativo e ilustrativo las proporciones a respetar para morteros y hormigones (excepción hecha de los que se empleen en Instalaciones Sanitarias, cuyos tipos, materiales y dosajes se encuentran especificado) se detallan a continuación, para cada tipo:

#### \* PLANILLA DE HORMIGONES DE CASCOTES

MEZCLA *	CEMENTO		CAL AÉREA		CAL HIDRÁULICA		ARENA		CASCOTE	
	TIPO	PROP.	KG	PROP.	KG	PROP.	KG	PROP.	M <sup>3</sup>	PROP.
A	1/4	40	1	60	-	-	3	0.300	6	0.600
B	1/4	42	-	-	1	74	3	0.350	6	0.700
C	1/8	18	-	-	1	63	4	0.400	8	0.800
D	1/8	17	1	51	-	-	3	0.390	8	1.040
E	-	-	-	-	1	91	3	0.450	5	0.750
F	1/2	50	-	-	1	100	7	0.500	-	-
G	1	32	-	-	-	-	4	0.450	6	0.675

#### \* PLANILLA DE HORMIGONES PÉTREOS

MEZCLA	CEMENTO (KG)		ARENA GRUESA		PIEDRA PARTIDA		CANTO RODADO	
	TIPO	PROP.	PROP.	M <sup>3</sup>	PROP.	M <sup>3</sup>	PROP.	M <sup>3</sup>
H	1	250	3	0.450	5	0.900	-	-
I	1	220	3	0.470	-	-	5	0.800
J	1	350	3	0.650	3	0.650	-	-
K	1	300	2	0.400	-	-	4	0.800
L	1	370	2	0.530	3	0.800	-	-
M	1	330	2	0.470	-	-	3	0.700
N	1	440	15	0.475	25	0.800	-	-
O	1	390	15	0.470	-	-	25	0.710



**\* PLANILLA DE MORTEROS**

MEZCLA TIPO	CEMENTO		CAL AÉREA		CAL HIDRÁUL.		ARENAGRUESA		ARENA MEDIA	
	PROP.	KG	PROP.	KG	PROP.	KG	PROP.	M <sup>3</sup>	PROP.	M <sup>3</sup>
A	¼	21	-	-	1	122	4	0.928	-	-
B	½	156	-	-	1	117	4	0.894	-	-
C	1	293	-	94	-	-	4	0.833	-	-
D	-	-	-	-	1	126	4	0.964	-	-
E	1/4	21	-	104	-	-	-	0.923	-	-
F	1	222	-	-	1	83	6	0.952	-	-
G	1/4	220	1	138	-	-	-	-	3	0.905
H	1/4	102	1	172	-	-	3	0.879	-	-
I	1/8	55	1	141	-	-	-	-	3	0.935
J	1	715	-	-	-	-	2	1.026	-	-
K	1/8	41	1	106	-	4	2	0.946	-	-
L	1/8	42	1	108	-	-	3	0.718	-	-
M	1	510	-	-	-	-	3	1.092	-	-
N	1	648	-	-	-	-	-	-	3	1.050
O	1/2	160	1	105	-	-	4	0.936	-	-
P	1	718	-	-	-	-	-	-	2	1.010



# PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## EN EL MARCO DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS PARA NEUTRALIZAR LA EXPANSIÓN DE LA PANDEMIA Y GARANTIZAR TRABAJO SEGURO COMO ACTIVIDAD ESENCIAL, SUMAMOS SECTORIALMENTE EL **PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES** APLICABLES A NUESTRO SECTOR PRODUCTIVO.

La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina – UOCRA y la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO) continúan fortaleciendo las acciones de prevención de Salud y Seguridad en el trabajo, en el actual escenario de pandemia del COVID-19.

Destacamos que las circunstancias actuales, obligan a reforzar el desarrollo de la Responsabilidad Social Empresaria, donde las compañías deben cuidar especialmente el principal activo que tienen: Los Trabajadores.

En el marco de la normativa vigente (leyes 24.557 y 19.587, y los Decretos 351/79 y 911/96 y Resoluciones de la SRT) y de las buenas prácticas laborales de Salud y Seguridad en el trabajo, difundimos el presente PROTOCOLO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES incluyendo medidas de protección y de prevención prácticas emanadas de recomendaciones de la OMS, MINSal y restantes actores, aplicable a todas las empresas constructoras, trabajadores, técnicos y profesionales que desarrollan sus saberes, en los diferentes tipos de obras de la industria de la construcción.

Resaltamos la importancia de implementar la aplicación obligatoria y prioritaria de las normativas de alcance provincial y local que existen actualmente en la República Argentina, las cuales este Protocolo complementa pero no reemplaza ni sustituye.

Continuaremos actualizando este Protocolo de recomendaciones en base a las buenas prácticas confeccionadas por la Mesa de la Construcción, a nuevas Disposiciones y/o Resoluciones de la SRT y de la autoridad sanitaria nacional.

Gerardo Martinez  
UOCRA

Iván Szczech  
CAC

ACOMPAÑAN



Buenos  
Aires  
Ciudad



**SRT**   
Superintendencia de  
Riesgos del Trabajo





# PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## ÍNDICE

1. ACCIONES GENERALES para el control de vectores de transmisión del COVID 19
2. ACCIONES PARTICULARES para la coordinación e implementación del Protocolo
3. RESPONSABILIDADES PERSONALES y ELEMENTOS MÍNIMOS
4. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN
5. PROCEDIMIENTOS PARA LAVADO DE MANOS
6. PROCEDIMIENTO PARA DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES
7. MODELO DECLARACIÓN JURADA DE DATOS
8. CARTELERÍA

Si bien el presente documento puede oficiar de referencia general, cada Empresa deberá confeccionar, implementar y dar estricto cumplimiento a su propio Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo, en el marco de la Emergencia Pandemia COVID-19, de conformidad con las especificidades que requiera su tipología de obras, tareas prestadas por los trabajadores y trabajadoras en cada una de dichas obras y unidades vinculadas, y atendiendo el cumplimiento prioritario de las normativas de alcance provincial y local donde opere.



## 1

**ACCIONES GENERALES**  
**para el control de vectores de transmisión del COVID 19**

Todo **EMPLEADOR** que reanude sus actividades productivas deberá:

- **Realizar un estricto control** de las personas que ingresen a la obra.
- **Coordinar información** de cada trabajador y su Declaración Jurada de Datos.
- **Disponer de las medidas a implementar**, entre las que destacan: Declaración Jurada de Datos, Muestra de la temperatura corporal y otras; en el caso que presenten temperaturas que superen los 37,3° (grados centígrados), esto incluye a los trabajadores, personal técnico y personal profesionales; **NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA.**
- En caso de que la temperatura corporal supere los 37,3°; se derivará al sistema médico, optando por comunicarse al tel. 107 o 148 o el que corresponda a cada jurisdicción.
- **Ingreso a Obra:** La fila de acceso a la obra será de acuerdo a la normativa de la OMS, guardando separación como mínimo entre trabajadores de 1,50 metros.
- **Ingresos Escalonados:** A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de las empresas subcontratistas tendrán diferentes horarios de acceso a la obra; coordinando el cronograma de ingreso con Jefatura de Obra y Delegado.
- **Salidas puntuales:** Una eventual indispensable compra de insumos y/o alimentos, deberá ser coordinada entre la Jefatura de Obra y Delegado, pudiéndose asignar un único trabajador cada 10 compañeros para esa tarea.
- **Proveer el suministro** de insumos de limpieza e higiene personal.
- **Designar un Encargado de Limpieza y Desinfección** y su cuadrilla afectada, a los fines de mantener obradores, paños, oficinas, gabinetes y frentes de trabajo en condiciones de máxima asepsia disponible para la actividad.
- **Efectuar** con su Servicio Higiene y Seguridad una capacitación general de todos los trabajadores sobre este protocolo. Se evitarán las aglomeraciones, manteniendo separación mínima de 1.50 metros entre personas. Se registrará la actividad.
- **Efectuar** con su Servicio Higiene y Seguridad una capacitación específica del Encargado de Limpieza y Desinfección, y su cuadrilla específica.
- **Difundir y capacitar sobre su Protocolo.** Colocar cartelera específica al nuevo riesgo laboral, detallando las medidas de mitigación que fueren establecidas.

**1****ACCIONES GENERALES  
para el control de vectores de transmisión del COVID 19**

Todo **PERSONAL** que ingrese a la obra, facilitará:

**POR ÚNICA VEZ ANTES DEL INGRESO:**

- Deberá completarla la **Declaración Jurada de Datos**, documento adjunto al presente protocolo.
- Esta Declaración deberá ser completada previamente (vía telefónica) por personal administrativo de obra o en su defecto con el apoyo de RRHH.
- Solo se terminará de llenar en papel los datos de temperatura y firma in situ (en obra y/u oficina central).
- Los trabajadores que cursen enfermedades preexistentes que pudiesen agravar su condición de salud ante un eventual contagio, no deben formar parte de la dotación de reanudación de la actividad.
- Deberá completar la **declaración de recepción y uso obligatorio** de Barbijos, Máscaras Faciales u otro elemento disponible en el mercado para neutralizar la circulación virósica.
- Deberá tramitar el **Certificado Único Habilitante para la Circulación** que expide el Estado Nacional a través de la página [tramitesadistancia.gob.ar](http://tramitesadistancia.gob.ar).

**TODOS LOS DÍAS AL INGRESAR A OBRA:**

- **Lavará y Desinfectará** sus manos.
- **Será controlada su temperatura corporal**, midiéndose con dispositivos térmicos provistos por el Empleador, no pudiendo ser admitidos ni tener permanencia en la obra, todas aquellas personas que presenten temperaturas que superen los 37,3° (grados centígrados). Esto incluye personal de conducción y personal operativo. Se llevarán registros diarios de nombre, apellido, DNI y temperatura.
- En el sector de acceso, efectuará la desinfección de su **teléfono celular** en caso de poseerlo.

**TODOS LOS DÍAS AL EGRESAR DE OBRA:**

- **Dispondrá adecuadamente sus EPP** específicos en lugar debidamente designado hasta su limpieza y desinfección.
- **Lavará y Desinfectará** sus manos.

**REUNIONES DE COORDINACIÓN:**

- Continúan suspendidas todo tipo de reuniones en lugares cerrados.

**VISITAS DE TERCEROS EXTERNOS A LA OBRA:**

- Continúan suspendidos todos los accesos de personal que no pertenezca expresamente a la obra.



## 2

### ACCIONES PARTICULARES para la coordinación e implementación del Protocolo

#### CONTROLES DE CONTACTO:

- Se designará un **Controlador de Temperatura** responsable y Controlador asistente (a efectos de contemplar suplencias) para la realización de testeos previo ingreso a obra.
- El Controlador deberá estar equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex.
- Se entregarán a los trabajadores de planta los EPP específicos para controlar la circulación del virus. Los mismos serán administrados y suministrados, a aquellos trabajadores que pasen positivamente la Declaración Jurada y Testeo de Temperatura.
- Barbijo, Máscara Facial incorporada a casco, ó Tapabocas.
- Trajes tipo Tyvek y Guantes Látex: Para cuadrillas de limpieza.

#### Régimen de Entrega de EPP´s:

- Al ingreso, tomar registro y constancia bajo la Resolución 299/11 (solo primera entrega)
- Renovación ó limpieza y desinfección luego del receso de mediodía.
- Separación mínima entre personas 1.50m. Factor de ocupación recomendado 1 persona cada 4m2.

#### PREPARACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN PARA ESTA NUEVA ETAPA:

- Instalar Bachas ó Lavabos en el ingreso a obra, preferentemente previas o junto al cerco de obra y/o control de accesos. De no ser factible, ubicar dispenser fijo de alcohol en gel.
- Suministrar línea de agua corriente + desagüe + insumos de limpieza (Jabón Líquido + Toallas descartables de papel o secador de aire eléctrico).
- Forrar las mesas del comedor con nylon y desinfectarlas, antes y luego de cada uso.
- Ampliar áreas de ocupación (Comedor / Vestuarios / Etc). En caso de ser posible reubicar estos locales en áreas ventiladas (natural o forzada), disponiendo además de todos los insumos y recursos necesarios para asegurar el aseo del sitio (Jabón Líquido + Toallas de Papel o secador de aire eléctrico) y cumplir las frecuencias de limpieza establecidas.
- Colocar la nueva cartelería específica al nuevo riesgo laboral, conforme Res. SRT.
- Aumentar la limpieza de áreas comunes, oficinas, comedores, depósitos, etc. Asegurar las frecuencias necesarias de 4 (cuatro) a 8 (ocho) limpiezas durante la jornada, a los fines de mantener adecuados niveles de limpieza y desinfección.
- Definir un lugar de aislamiento provisorio de potenciales contagiados, provisto de un elemento para sentarse cómodamente, y encontrándose debidamente señalizado.

**3****RESPONSABILIDADES PERSONALES y  
ELEMENTOS MÍNIMOS****ELEMENTOS  
MÍNIMOS****en cada obra:**

- 1 Pistola ó Laser Termográfico / Termómetro debidamente desinfectado entre usos.
- Elementos de Protección Personal tales como Máscara facial, Tapabocas, Barbijos, Guantes descartables de látex, Lentes, Trajes Tyvek.
- Artículos y Elementos de Limpieza e Higiene tales como Lavandina, Detergente, Alcohol en Gel, Atomizadores, Toallas de Papel desinfectantes, Etc.

**¿ BARBIJOS ó  
TAPABOCAS ?**

- Entendemos la indicación de los técnicos y funcionarios, sobre la importancia de priorizar los barbijos para el personal de Salud.
- Por tal medida, si bien el EPP adecuado es el barbijo quirúrgico o de rango similar, la falta de disponibilidad en el mercado obliga a soluciones parciales como los tapabocas.
- Cada Empresa definirá conforme su mejor entender y situación local.

**CUIDADOS PERSONALES:**

- Mantener distancias considerables con el resto de los compañeros, **NO MENOS DE 1.50 metros.**
- Lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón. Especialmente después de realizar una tarea sin guantes. Antes y después de manipular residuos y/o desperdicios. Antes y después de manipular alimentos y hacer necesidades fisiológicas.
- No tocarse la cara.
- Tener las uñas cortas y evitar el uso de anillos, pulseras y similares.
- Tener el cabello recogido.
- Usar barbijo, máscara facial ó tapaboca de manera permanente. Reemplazar o desinfectar cada máximo 4 horas.
  
- Desinfectar antes del inicio de la jornada laboral y luego de ésta, todos los EPP generales y específicos, y todas las herramientas y máquinas herramientas empleadas.
- Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.
- No salivar o expectorar en el suelo.
- No generar contacto físico con otras personas (Saludos y Besos).
  
- No generar reuniones grupales o juntas de trabajo.
- Coordinar las tareas a los fines de evitar saturar espacios físicos de obra durante la ejecución de tareas.
- Limpiar las herramientas y elementos empleados al devolverlos en Pañol.
- No retirar de la obra ropa de trabajo, ni calzado de seguridad.
- No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos.
- No fichar con la huella digito/pulgar.
- No compartir Elementos de Protección Personal.
- No fumar.

**EPP para el trabajador  
CONTROLADOR DE  
TEMPERATURA**

- Barbijo quirúrgico, N95, ó similar.
- Traje tipo Tyvek
- Máscara facial,
- guantes de látex.

**EPP para el  
OBRERO y PROFESIONAL**

- Tapabocas ó Máscara Facial.
- EPP generales y específicos convencionales.



## 4

### OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

#### PARA PLANTA LABORAL:

- Efectuar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con productos de limpieza tales como alcohol al 70%, lavandina, etc.
- Evitar el intercambio de herramientas y equipos productivos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.
- Cada trabajador debe limpiar las herramientas y equipos de trabajo antes de devolverlos al pañol.
- El personal evitará recorrer áreas de trabajo, focalizándose exclusivamente en sus puestos activos.

#### PARA JEFATURA DE OBRA:

- Conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona / 6m<sup>2</sup>, manteniendo 1.50m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.
- Ventilar con regularidad los gabinetes y ambientes cerrados.
- Colocar cartelera de difusión preventiva y recomendaciones visuales.
- Para tareas y recorridas en obras y proyectos, deberá tenerse una distancia mínima de 1.50 metros.

#### PARA OPERACIÓN DE EQUIPOS:

- Ante relevos en la operación de equipos (ejemplos minicargadoras), limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, elementos de maniobra, puertas, etc.)
- En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.
- En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.00 metro. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.

#### PARA SERVICIOS DE HIGIENE y SEGURIDAD

- Elaborar el Protocolo específico de la Empresa.
- Reforzar acciones de capacitación general, y específica para el personal de limpieza.
- Controlar las Declaraciones Juradas de Datos, los registros diarios de control de temperatura, y la gestión preventiva integral.

#### MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA COMEDORES:

- Se usarán como máximo al 50% de su capacidad, respetando la distancia mínima de 1.50 metros entre personas.
- Se definirán esquemas de uso por turnos.
- Se efectuará entrega organizada de viandas, para evitar filas de personal.
- Se prohibirá compartir cualquier tipo de vajilla, elemento u objeto que pueda transmitir el virus.
- Se efectuará limpieza antes y después de cada turno de uso.
- Mismas condiciones aplicarán para refrigerio por la mañana y tarde.



# PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## CONTAGIO covid-19

- Por contacto con otra persona que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada tose o exhala.
- Estas gotas caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden contraer la COVID-19 si tocan estos objetos o superficies y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca.
- También pueden contagiarse si inhalan las gotas que haya esparcido una persona con COVID-19 al toser o exhalar.

## SÍNTOMAS

- Fiebre.
- Tos.
- Dificultad respiratoria.
- Secreción y goteo nasal.
- Fatiga.
- Dolor de garganta y de cabeza.
- Escalofríos.
- Malestar general.

## VULNERABILIDAD

- Personas Mayores.
- Enfermos Diabéticos.
- Transplantados.
- Enfermos de Cáncer.
- Desnutrición
- Trabajadores con estas enfermedades preexistencias, no deben formar parte de la dotación de reanudación de la actividad.
- EPOC: Conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen circulación de aire y dificultan respiración.

## ANTE LA APARICIÓN DE SÍNTOMAS durante la jornada

- En caso de presentar síntomas como Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y Goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general,...
- Dar aviso inmediato a Jefatura de Obra y al Delegado.
- Llevar a la persona al punto de aislamiento provisorio definido. Evitar todo contacto y solicitar asistencia a la autoridad sanitaria de la jurisdicción
- Ante la aparición de síntomas fuera del horario laboral, el trabajador debe encontrarse debidamente entrenado en NO acudir a la obra, NO dirigirse a un centro asistencial o CEMAP, y NO salir de su vivienda.
- Debe contactar a la autoridad sanitaria para su asistencia.

CIUDAD DE BUENOS AIRES107  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES148  
ENTRE RÍOS0800-555-6549  
CATAMARCA383-4238872  
JUJUY0800-888-4767  
LA PAMPA2954-619130  
LA PAMPA2954-604986  
LA RIOJA107  
LA RIOJA911  
RÍO NEGRO 911  
SANTIAGO DEL ESTERO (SEASE)107  
SANTIAGO DEL ESTERO (MIRIO  
SALUD)385 4213006  
SANTIAGO DEL ESTERO385 5237077  
CÓRDOBA107  
SANTA FE0800-555-6549

TUCUMÁN0800-555-8478  
TUCUMÁN (WHATSAPP)381-3899025  
MENDOZA (COVID)0800-800-26843  
CHACO0800-444-0829  
CORRIENTES107  
SAN LUIS107  
SAN JUAN107  
SALTA911  
SALTA136  
NEUQUÉN0-800-333-1002  
CHUBUT107  
SANTA CRUZ107  
TIERRA DEL FUEGO911  
TIERRA DEL FUEGO1091  
FORMOSA107  
MISIONES107

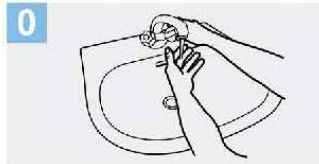
## 5

### PROCEDIMIENTOS PARA LAVADO DE MANOS

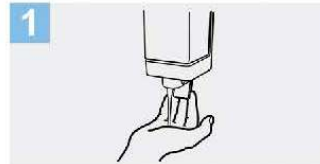
#### PROCEDIMIENTO ADECUADO PARA LAVADO DE MANOS

#### USANDO JABÓN

- El lavado con jabón debe durar entre 40 y 60 segundos.
- Siga estos pasos.



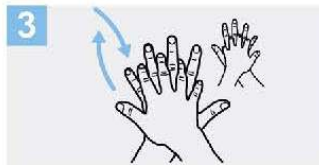
0 Mójese las manos con agua;



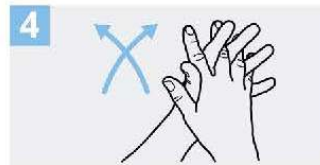
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



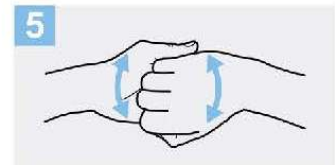
2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



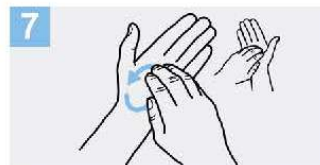
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



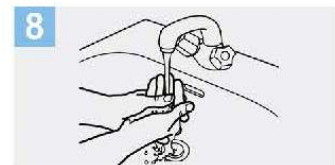
5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



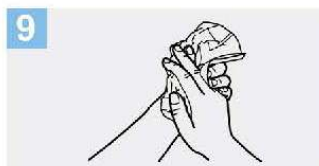
6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



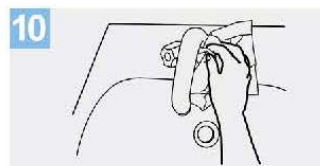
7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



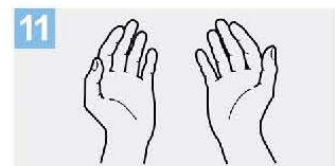
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.

Crédito: OMS



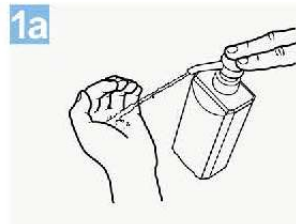
## 5

### PROCEDIMIENTOS PARA LAVADO DE MANOS

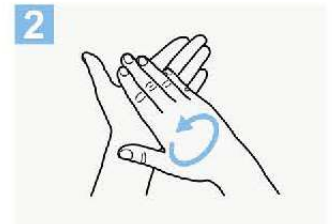
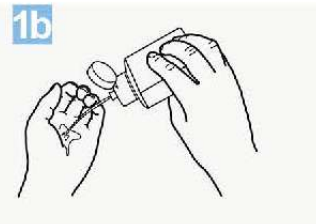
#### PROCEDIMIENTO ADECUADO PARA LAVAR SUS MANOS

#### USANDO ALCOHOL EN GEL

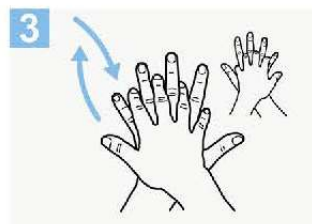
- El lavado con jabón debe durar entre 20 y 30 segundos.
- Siga estos pasos.



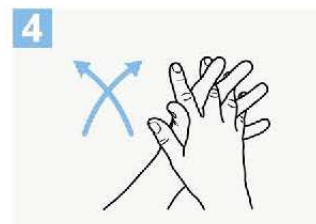
1a  
Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;



2  
Frótese las palmas de las manos entre sí;



3  
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



4  
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



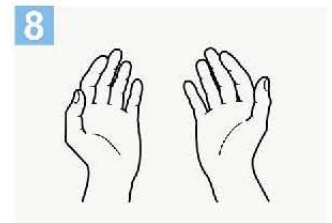
5  
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6  
Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7  
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8  
Una vez secas, sus manos son seguras.

Crédito: OMS

# 6

## PROCEDIMIENTO PARA DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

### DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

- Diversas superficies de las obras deben ser desinfectadas regularmente para minimizar el riesgo de transmisión por contacto: escritorios, mostradores, barandas, picaportes, puertas, equipos productivos, etc.
- Antes de aplicar cualquier tipo de desinfectante debe realizarse la limpieza de las superficies con agua y detergente. Esta limpieza tiene por finalidad realizar la remoción mecánica de la suciedad presente.

#### 1] LIMPIEZA HÚMEDA

- La forma sugerida es siempre la limpieza húmeda con trapeador o paño, en lugar de la limpieza seca (escobas, cepillos, etc).
- Usar el sencillo procedimiento de la técnica de doble balde y doble trapo:
  - Preparar en un recipiente (balde 1) una solución con agua tibia y detergente de uso doméstico suficiente para producir espuma.
  - Sumergir el trapo (trapo 1) en la solución preparada en balde 1, escurrir y friccionar las superficies a limpiar.
  - Siempre desde la zona más limpia a la más sucia.
  - Repetir el paso anterior hasta que quede visiblemente limpia.
  - Enjuagar con un segundo trapo (trapo 2) sumergido en un segundo recipiente (balde 2) con solución de agua con detergente.

#### 2] DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES

- Una vez realizada la limpieza de superficies se procede a su desinfección.
- Con esta solución pueden desinfectarse las superficies que estén visiblemente limpias o luego de su limpieza. Esta solución produce rápida inactivación de los virus y otros microorganismos.
  - El proceso es sencillo y económico ya que requiere de elementos de uso corriente: agua, recipiente, trapeadores o paños, hipoclorito de sodio de uso doméstico (lavandina con concentración de 55 gr/litro):
  - Colocar 100 ml de lavandina de uso doméstico en 10 litros de agua.
  - Sumergir el trapeador o paño en la solución preparada, escurrir y friccionar las superficies a desinfectar.
  - Dejar secar la superficie.
  - El personal de limpieza debe utilizar equipo de protección individual adecuado para limpieza y desinfección.

#### 3] VENTILACIÓN

- La ventilación de ambientes cerrados, debe hacerse con regularidad para permitir el recambio de aire.
- Se recomienda que se asegure el recambio de aire mediante la abertura de puertas y ventanas que produzcan circulación cruzada del aire.



# PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

# 7

## MODELO DECLARACIÓN JURADA DE DATOS

Empresa:	Versión del documento:	Rev0		
<b>DECLARACIÓN JURADA PREVIO A INGRESO A OBRA</b>				
<b>INFORMACIÓN DE LA OBRA:</b>				
OBRA / PROYECTO:	_____			
FECHA:	_____			
HORA:	_____			
EMPRESA:	_____	Contrato directo con: _____		
<b>INFORMACIÓN DEL TRABAJADOR</b>				
APELLIDO:	_____	NOMBRE: _____		
EDAD:	_____	DNI: _____		
TEMPERATURA TESTEADA:	_____	POSEE SÍNTOMAS: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50px; text-align: center;">SÍ</td><td style="width: 50px; text-align: center;">NO</td></tr></table>	SÍ	NO
SÍ	NO			
<b>EVALUACIÓN SINTOMÁTICA QUE PRESENTA AL MOMENTO DE LA DECLARACIÓN:</b>				
Síntomas detectados				
Resfrío	Temperatura superior a 37,3°C	Tos seca		
Dolor de Garganta	Dolor Corporal	Dificultad Respiratoria		
Decaimiento / Malestar				
1. ¿Cumplió el período de cuarentena obligatoria? <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50px; text-align: center;">SÍ</td><td style="width: 50px; text-align: center;">NO</td></tr></table>			SÍ	NO
SÍ	NO			
¿Dónde cursó la cuarentena? _____				
2. ¿Tuvo contacto con personas infectadas / sospechosas de COVID-19? <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50px; text-align: center;">SÍ</td><td style="width: 50px; text-align: center;">NO</td></tr></table>			SÍ	NO
SÍ	NO			
¿Con quiénes? _____				
3. ¿Fue atendido por alguna afección en un centro de salud? <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50px; text-align: center;">SÍ</td><td style="width: 50px; text-align: center;">NO</td></tr></table>			SÍ	NO
SÍ	NO			
¿Dónde? _____				
¿Cuándo? _____				
Resultado de la Evaluación Ingreso a obra:	<b>HABILITADO</b>	<b>NO HABILITADO</b>		
<b>TESTEO:</b>				
Equipo empleado para la medición:	Marca y Modelo	# de Serie		
Termómetro laser de termográfica	.....	.....		
<p><i>El trabajador firmante declara bajo juramento que la información suministrada y los datos consignados en el presente, es verídica, y se responsabiliza ante cualquier situación que surja respecto de la veracidad de los mismos.</i></p> <p><i>He recibido los elementos de protección sanitaria dispuestos en el Protocolo de Reanudación aprobado por la Empresa.</i></p>				
<b>TRABAJADOR:</b>				
_____	_____	_____		
FIRMA	ACLARACIÓN COMPLETA	D.N.I.		
<b>PERSONAL CONTROLADOR responsable de la medición, testeo y carga de datos en la presente:</b>				
_____	_____	_____		
FIRMA	ACLARACIÓN COMPLETA	D.N.I.		

**AFICHE RES.  
SRT 29/20****SARS-CoV-2 Recomendaciones y medidas de prevención  
en ámbitos laborales****MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO**

- La higiene de manos, de manera frecuente, es la medida principal de prevención y control de la infección:
  - Antes y después de manipular basura, desperdicios, alimentos, comer y/o amamantar.
  - Después de tocar superficies públicas (*mostradores, pasamanos, picaportes, barandas, etc.*), manipular dinero, llaves, animales, ir al baño o cambiar pañales.
  - Mantener una distancia mínima de 1 metro con cualquier persona.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca.
- Cubrirse la boca y nariz al toser o estornudar con el pliegue del codo o con un pañuelo desechable.
- Evitar compartir elementos de uso personal (*vasos, cubiertos, elementos de higiene, etc.*)
- Informarse sobre la forma de protegerse a sí mismo y a los demás ante la COVID-19, de acuerdo a las indicaciones del empleador y las indicaciones de los medios oficiales.
- Respetar las restricciones relativas a los viajes, los desplazamientos y las concentraciones multitudinarias de personas.
- Ventilación de ambientes mediante la apertura de puertas y ventanas que produzcan circulación cruzada del aire.
- La limpieza de superficies se recomienda que sea húmeda y frecuente de objetos y superficies, con productos como alcohol al 70%, lavandina, etc.

**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Deben ser adecuados al riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección acorde con la actividad laboral o profesional. Utilizar EPP descartables, o si no es así, que puedan desinfectarse después del uso, siguiendo las recomendaciones del fabricante. La correcta colocación de los EPP es fundamental para evitar posibles vías de ingreso del agente biológico. Cuando sea necesario el uso conjunto de más de un EPP, debe asegurarse la compatibilidad entre ellos.

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

Sólo está recomendado para personas con síntomas de infección respiratoria y personal de salud que atiende a personas con síntomas respiratorios. En ningún caso tendrán válvula de exhalación, ya que favorecería la difusión del virus.

**GUANTES**

Se recomiendan que sean desechables. Para tareas de limpieza y desinfección de superficies, se deben utilizar guantes resistentes a la rotura.

**ROPA DE PROTECCIÓN**

Debe tener resistencia a la penetración de microorganismos.

Se recomienda que la ropa de protección biológica sea desechable.

La ropa que sea reutilizable (*ambos, batas, guardapolvos, cofias, etc.*) no deberá ser utilizada fuera del ambiente laboral y la limpieza deberá evitar la difusión o propagación de los contaminantes biológicos.

**PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL**

Se utilizará cuando haya riesgo de contaminación de los ojos a partir de salpicaduras o gotas (*por ejemplo: sangre, fluidos del cuerpo, secreciones y excreciones*) y durante los procedimientos de generación de aerosoles.

**COLOCACIÓN Y RETIRO DE LOS EPP**

Deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad probable de causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición. Se debe evitar que los EPP sean una fuente de contaminación.

**DESCARTE / DESCONTAMINACIÓN****Después del retiro:**

Los EPP desechables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados para residuos patológicos.

Los EPP reutilizables deben recogerse en contenedores o bolsas específicas y descontaminarse usando el método indicado por el fabricante antes de guardarlos.

Deberá haber un procedimiento específico para disposición y tratamiento de los EPP.

**ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO**

Los EPP deben ser almacenados adecuadamente, siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante, de manera que se evite el daño accidental de los mismos o su contaminación.

**SU COLOCACIÓN Y  
EXHIBICIÓN ES  
OBLIGATORIA  
EN LAS OBRAS Y  
ESTABLECIMIENTOS****Su ART es:****Emergencias:**\* Indicar el teléfono de emergencia que establece la autoridad sanitaria de la jurisdicción (Ej.: en CABA 107).

**PARA UNA MEJOR ATENCIÓN** 

# Coronavirus

Si estuviste en contacto con alguien afectado o que llegó del exterior del país y tenés algún síntoma:  
**QUEDATE EN CASA** y comunicate al:  
**0800-345-7700**  
**NO TE AUTOMEDIQUES.**



**CONSTRUIR Salud**  
Obra Social del Personal de la Construcción

**Red Social UOCRA**  
Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina

# Coronavirus

 **Pautas de ALARMA**

 Si estuviste en contacto con alguien afectado o que llegó del exterior del país y tenés algún síntoma:  
**QUEDATE EN CASA, Y COMUNICATE CON TU MÉDICO/A.**

**NO TE AUTOMEDIQUES.** 

**CONSTRUIR Salud**  
Obra Social del Personal de la Construcción

**Red Social UOCRA**  
Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina

# Coronavirus

 **Pautas de ALARMA**

**FIEBRE** 

**+ DOLOR DE GARGANTA.**  **TOS.**  **DIFICULTAD RESPIRATORIA.** 

**CONSTRUIR Salud**  
Obra Social del Personal de la Construcción

**Red Social UOCRA**  
Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina

# Coronavirus

## Recomendaciones

**PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAGIO:**

**ALIMENTACIÓN SANA Y DESCANSO**

- ✓ Tomá 8 vasos de agua por día.
- ✓ Dormí lo suficiente y necesario.
- ✓ Incorporá alimentos ricos en **Vitamina C.**



**CONSTRUIR Salud**  
Obra Social del Personal de la Construcción

**Red Social UOCRA**  
Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina



CÁMARA ARGENTINA  
DE LA CONSTRUCCIÓN

# PROTOCOLO ÚNICO DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

UNIÓN OBRERA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA  
CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN

## FUENTES y CRÉDITOS



Ministerio de Trabajo,  
Empleo y Seguridad Social  
Presidencia de la Nación



DR. GUILLERMO  
NORRIS



## **PROTOCOLO DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina – UOCRA y la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO) continúan fortaleciendo las acciones de prevención de Salud y Seguridad en el trabajo, en el actual escenario de pandemia del COVID- 19.

En el marco de la normativa vigente (Leyes 24557 y 19587 y los decretos 351/79 y 911/96 y resoluciones de la SRT) e inspirados en el respeto a lo establecido en los convenios 155, 187 y 161 de la OIT, como marco referencial y de las buenas prácticas laborales de salud y seguridad en el trabajo, difundimos y recomendamos las siguientes medidas de protección y de prevención prácticas para todos los trabajadores/as, técnicos y profesionales que desarrollan sus saberes, en los diferentes tipos de obras de la industria de la construcción.

En este mismo sentido, continuaremos actualizando este protocolo de recomendaciones a partir de la actividad de la Mesa Tripartita CAC UOCRA (Resolución 1642/09), respecto a la actualización de nuevas disposiciones y/o resoluciones de la SRT y de la Autoridad Sanitaria Nacional.

El presente documento es de referencia general. Cada Empresa y su responsable de Seguridad e Higiene podrá confeccionar, implementar y dar estricto cumplimiento a Anexos que superen en especificidad al presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo, en el marco y la evolución de la Emergencia Pandemia COVID-19, de conformidad con las especificidades que requiera su tipología de obras, tareas prestadas por los trabajadores y trabajadoras en cada una de dichas obras y unidades vinculadas, y atendiendo el cumplimiento prioritario de las normativas de alcance provincial y local; informando de lo establecido a la representación sindical.

### **Consultas técnicas?**

Contactos:

**UOCRA Dpto Salud y Seguridad en el Trabajo:**      [sst-comunicacion@uocra.org](mailto:ssst-comunicacion@uocra.org)  
**CAMARCO:**    [cac@camarco.org.ar](mailto:cac@camarco.org.ar)

## INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL COVID 19

### CONTAGIO covid-19

- Por contacto con otra persona que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada tose o estornuda e ingresan por ojos, nariz y boca al organismo de la otra persona.
- Estas gotas también, caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden tocar esas superficies y pueden contraer la COVID-19, si luego se tocan los ojos, la nariz o la boca.

### SINTOMAS

- Fiebre.
- Tos.
- Dificultad respiratoria.
- Secreción y goteo nasal.
- Fatiga.
- Dolor de garganta y de cabeza.
- Escalofríos.
- Malestar general.

### VULNERABILIDAD

- Personas Mayores.
- Enfermos Diabéticos.
- Trasplantados.
- Enfermos de Cáncer.
- Desnutrición
- Trabajadores con estas enfermedades preexistencias, no deben formar parte de la dotación de reanudación de la actividad.
- EPOC: Conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen circulación de aire y dificultan respiración.

### A TENER EN CUENTA DURANTE LA JORNADA

- En caso de presentar síntomas como Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y Goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general,...
- Dar aviso inmediato a Jefatura de Obra y al Delegado.
- Llevar a la persona al punto de aislamiento provisorio definido. Evitar todo contacto y solicitar asistencia a la autoridad sanitaria de la jurisdicción
- Ante la aparición de síntomas fuera del horario laboral, la personas NO dirigirse a un centro asistencial, NO salir de su vivienda y comunicarse con autoridad sanitaria para su asistencia con el teléfono de referencia de su Ciudad o Localidad (107 Caba, 148 Pcia. de Buenos Aires y otros- Ver listado in fine)



## ***Acciones GENERALES para el control de transmisión del COVID 19***

### ***INGRESO A OBRA - Todo EMPLEADOR diariamente deberá***

- Realizar un estricto control de las personas que ingresen a la obra.
- **Implementar las siguientes medidas:** Al horario de inicio de turno establecido, en el ingreso principal de obra, se interrogará al trabajador/a sobre la existencia de alguno de los síntomas (**tos, decaimiento y dificultad respiratoria**) y se procederá a la **toma de la temperatura corporal**; afectando personal idóneo a tal efecto.
- En el caso de **trabajadores/as que presenten temperatura superior a los 38° (grados centígrados) NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA.** Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo de la Empresa contratista principal o de quien se determine,
- En estos casos, se apartará al trabajador de los lugares comunes y **se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria que corresponda a su jurisdicción;** Igual conducta se seguirá en caso de presentar concurrencia de algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general)
- El equipo encargado de la tarea de control de ingreso debe estar equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex
- **Las salidas para la compra de insumos y/o alimentos,** deberá ser coordinada entre la empresa y Delegado; pudiéndose **asignar un único trabajador por cada 10 compañeros/as trabajadores/as.**
- **La fila de acceso a la obra** será de acuerdo a la normativa de la OMS, **con una separación como mínimo entre trabajador de 1,50 metros.**
- A los efectos de evitar aglomeraciones, **los trabajadores de las empresas subcontratistas deberán tener diferentes horarios de acceso a la obra;** informándose el cronograma de ingreso al Delegado.

## **RECOMENDACIONES PRÁCTICAS EN LAS OBRAS**

### **CONDICIONES GENERALES PARA EL CUIDADO PERSONAL**

#### ***¿Cómo nos cuidamos?***

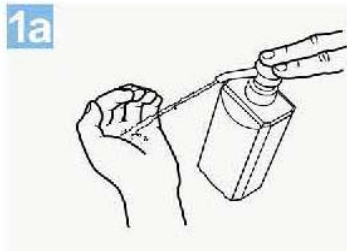
- Se deberá colocar cartelera específica al nuevo riesgo laboral.
- Todos debemos lavarnos las manos con frecuencia con agua y jabón y/o alcohol en gel siendo la primera vez inmediatamente al ingresar a la obra o centro de trabajo.
- Efectuar la desinfección de su teléfono celular en caso de poseerlo.
- No tocarse la cara.

- Mantener distancias con el resto de los compañeros, NO MENOS DE 1.50 metros.
- Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.
- No salivar o expectorar en el suelo.
- No generar contacto físico con otras personas (Saludos y Besos).
- No generar reuniones grupales.
- No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos, mate.
- No fumar.
- Aquellas tareas que requieran de acciones colaborativas entre trabajadores deberán realizarse evitando cualquier tipo de contacto entre las personas

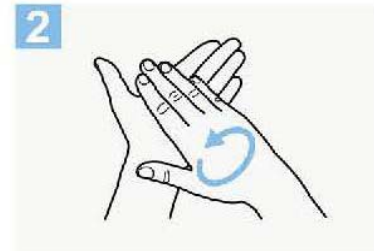
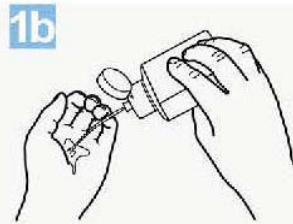
Todas las medidas de protección y de prevención que tienen por objetivo cuidar la salud de los trabajadores, técnicos y profesionales ante la existencia del coronavirus no deben visualizarse como “demoras” en las tareas, sino que dadas las nuevas condiciones y medioambiente de trabajo, estas exigen nuevas medidas de seguridad que debemos incorporarlas rediseñando los procesos de trabajo en las diferentes tareas y/o etapas de los diferentes tipos de obra de nuestra Industria.

## PROCEDIMIENTO DEL LAVADO DE MANOS

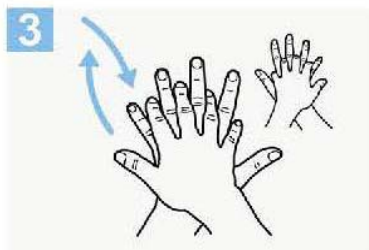
Información de la OMS – USANDO ALCOHOL EN GEL (duración mínima 20 segundos)



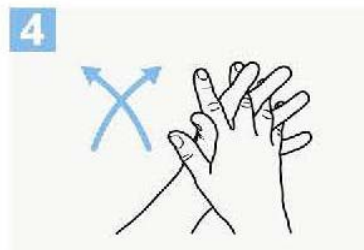
Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



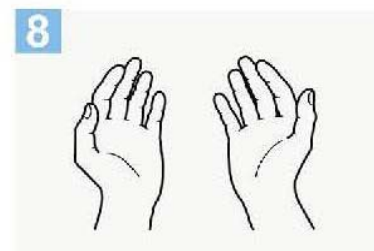
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

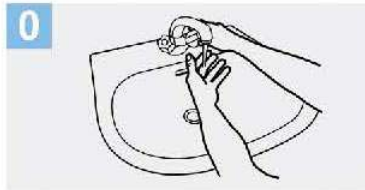


Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

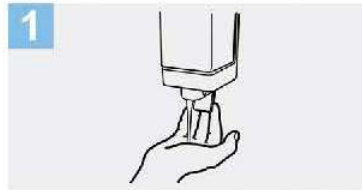


Una vez secas, sus manos son seguras.

Información de la OMS – USANDO JABON (duración mínima 40 segundos)



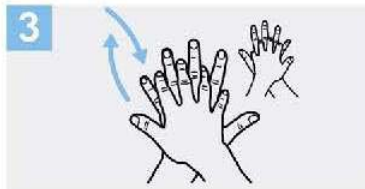
**0** Mójese las manos con agua;



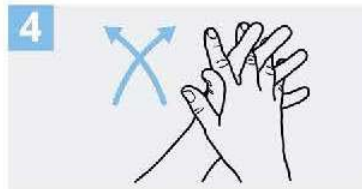
**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



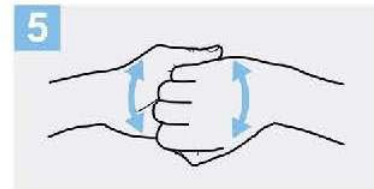
**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



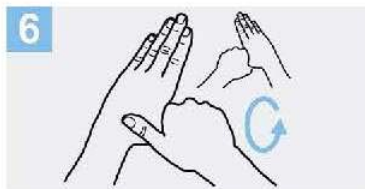
**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



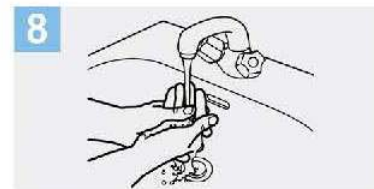
**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



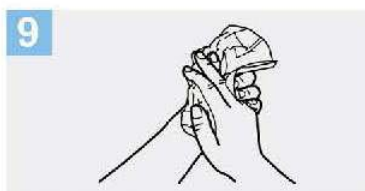
**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



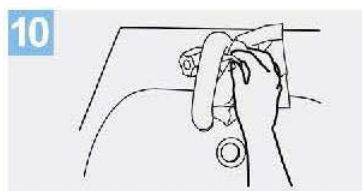
**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



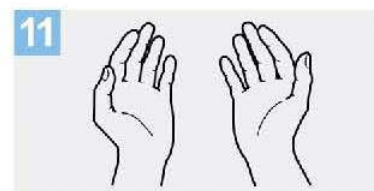
**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.

### **EN LOS LUGARES DE TRABAJO – ¿Qué debemos hacer?**

- El empleador debe proveer el suministro de insumos de limpieza e higiene personal (disponer de alcohol en gel en acceso a obradores/lugares comunes y jabones en sanitarios)
- El empleador debe designar a un encargado/s y cuadrilla/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener sus obradores, paños, y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.
- Debemos ventilar con regularidad los ambientes de trabajo, aun en épocas de bajas temperaturas.
- La jefatura de obra debe conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona/4 a 6m<sup>2</sup>, manteniendo 1.50m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.
- Efectuar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con productos de limpieza tales como alcohol al 70%, lavandina, etc.
- Aumentar las frecuencias de limpieza de los espacios comunes de trabajo, por ejemplo 4 a 8 limpiezas diarias.

### **Qué podemos utilizar para limpiar**

1. Lavandina comercial (común): Colocar un pocillo de café (100 ml) en un balde con 10 litros de agua. O colocar una cuchara sopera (10 ml) de lavandina en 1 litro de agua
2. Alcohol líquido: Colocar 7 partes de alcohol y 3 partes de agua en un recipiente limpio o en un rociador. Tener en cuenta que es inflamable y tiene que estar alejado del fuego, por lo que en espacios como la cocina se desaconseja su uso.

### **EN LOS ESPACIOS DE COMEDOR/VESTUARIOS - ¿Cómo se deben organizar?**

- Colocar cartelera específica del nuevo riesgo laboral.
- Al inicio de la jornada laboral, aislar y ventilar la ropa de calle una vez colocada la ropa de trabajo.
- Mantener siempre el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.
- Agregar en los espacios comunes insumos y recursos necesarios para asegurar el aseo del sitio (Jabón Líquido + Toallas de Papel o secador de aire eléctrico) y cumplir las frecuencias de limpieza establecidas.
- Las mesas del comedor se deberán forrar con nylon para poder desinfectarlas fácilmente, antes y luego de cada turno de comedor.

- A los fines de evitar las conglomeraciones de trabajadores, para el uso del espacio de comedores/vestuarios, se planificarán turnos para refrigerios/comedor; lo mismo para higiene personal en los vestuarios, será en grupos reducidos y desfasados en tiempo.
- La separación mínima entre trabajadores será de 1.50m y factor de ocupación recomendado 1 persona/4 a 6m<sup>2</sup> (también en baños y vestuarios).
- No pudiendo estar enfrentados en las mesas del comedor.

### ***ACCIONES DE CAPACITACION y DIFUSION – ¿Qué hacemos?***

- Colocar cartelera de difusión preventiva y recomendaciones visuales del nuevo riesgo.
- El empleador por medio de su Servicio Higiene y Seguridad debe organizar una **capacitación específica para el encargado y cuadrilla de limpieza y desinfección**, con la participación del Delegado.
- **Se incorporará a los módulos de capacitación en SST**, los contenidos relacionados con las medidas de protección y de prevención frente a este nuevo riesgo biológico de estas acciones participarán todos los trabajadores, técnicos y profesionales de la obra.

### ***USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL – ¿Qué debemos hacer?***

***Ante todo debemos recordar que la responsabilidad de la provisión, cantidad y tipo de EPP, de estos elementos es del EMPLEADOR, en el marco de la ley 19587, los decretos 351/79 y decreto 911/96 y la Resolución SRT 299/11.***

- Los trabajadores, técnicos y/o profesionales que no cuente con los EPP adecuados de acuerdo a las características del puesto de trabajo y tarea **no podrán permanecer en obra.**
- Los EPP son individuales y NO DEBEN COMPARTIRSE.
- **No retirar de la obra la ropa de trabajo, ni calzado de seguridad**, deben entregarse en el pañol siguiendo el protocolo determinado por el empleador.
- **NO PODRA UTILIZARSE** cualquier EPP que no esté en condiciones adecuadas de uso.
- **Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos.** Antes de colocarse un EPP nos debemos lavar las manos con agua y jabón o con alcohol en gel o alcohol al 70%.
- **Los EPP deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad laboral** que pueda causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición.
- **El adecuado uso y tipo de EPP** es fundamental para evitar vías de ingreso del virus al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción.
- **El empleador y su equipo de SST definirá que tipo de EPP se deberá utilizar como medida de protección** frente a este nuevo riesgo biológico, teniendo en cuenta las resoluciones y/o recomendaciones de la SRT, del Ministerio de Salud y de la OMS.

- Teniendo en cuenta que las vías de ingreso del virus son los ojos, nariz y boca se deberá prever especialmente la provisión de protectores visuales y respiratorios de acuerdo a la normativa vigente de la SRT

### ***¿Cómo utilizar y/o descontaminar un EPP correctamente?***

- Si se utilizan EPP descartables, NO PUEDEN REUTILIZARSE.
- Los EPP descartables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados, siguiendo los protocolos definidos por la empresa.

### ***¿Y pueden REUTILIZARSE?***

Aquellos que pueden reutilizarse se deben desinfectar antes y después del uso diario y posteriormente guardarse en el pañol, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del empleador.

***El empleador debe proveernos de todos los insumos y elementos de limpieza***

### ***CASOS PARTICULARES - Protección de manos – Guantes***

#### ***¿Cuándo debemos usarlos?***

Siempre!! y su material y tipo será de acuerdo a los agentes de riesgo presente en las tareas.

- Si los guantes están dañados, cualquiera sea la tarea a realizar, NO DEBEN UTILIZARSE.
- En las tareas de limpieza y en la desinfección de superficies comunes, de los locales sanitarios, comedores, cocinas y otros, se deben utilizar guantes resistentes a la rotura.
- El material y el tipo de guante serán definidos por el responsable de salud y seguridad de la empresa.

**Procedimiento seguro para el retiro de guantes – genérico.**

**Lo más importante es que el trabajador NO toque las partes “sucias del guante”**



Paso 1: levantamos con dos dedos el borde del guante de la mano opuesta, y retiramos la mano.



Paso 2: con la mano, ya sin guante, enganchamos con el dedo índice el borde del otro guante, y también retiramos la mano hacia atrás.



Paso 3: Finalmente, tenemos en una sola mano, ambos guantes enrollados, sin tocar la parte sucia de los mismos. Procedemos a colocarlos en un cesto de residuos NO recuperables.

**USOS DE VEHICULOS, HERRAMIENTAS – MAQUINAS y EQUIPOS DE TRABAJO  
¿Qué debemos tener en cuenta?**

- Limpiar las herramientas, máquinas de mano y equipos de trabajo antes de devolverlos en pañol.
- Evitar el intercambio de herramientas y equipos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.
- En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.50 metros. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.
- Ante relevos en la operación de equipos (ejemplos minicargadoras), limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, elementos de maniobra, puertas, etc.)



- En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.
- La opción recomendable para evitar contagios es la aplicación de un programa de mantenimiento, donde se incluyan las tareas de limpieza; antes y después de las operaciones.

### ***Acciones a seguir ante la aparición de Síntomas durante la jornada...***

*La higiene de las manos es la PRINCIPAL MEDIDA de prevención y control PARA EVITAR LA TRANSMISION DEL COVID\_19 "CORONAVIRUS"*

*En caso de presentar síntomas como Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general, dar aviso inmediato a Jefatura de Obra y al Delegado y proceder a la comunicación con los teléfonos habilitados en cada jurisdicción. (Ej. CABA 107; Pcia. de Buenos Aires 148, ver listado de teléfonos de las distintas jurisdicciones, in fine)*

***Importante: tener en cuenta las disposiciones vigentes para el uso del barbijo social en las distintas jurisdicciones, ya que en algunas es de uso obligatorio y en otras es una recomendación de la autoridad sanitaria.***

***Evitemos desplazarnos a los centros sanitarios, CEMAP u hospitales públicos del barrio;***

### ***SI! COMUNICATE***

- En Ciudad de Buenos Aires al teléfono 107 o 11 5050 0147 (whatsApp) y en la pcia. de Buenos Aires al teléfono 148.
- Informarte sobre la forma de protegerse a sí mismo y a los demás ante la COVID-19, fundamentalmente por las indicaciones de los medios oficiales.

### ***EVITA AUTOMEDICARTE!***

***Más Información en [www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19](http://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19)***

Aislar a la persona, evitar todo contacto y contactar la autoridad sanitaria de la jurisdicción:

▪ CIUDAD DE BUENOS AIRES	107
▪ PROVINCIA DE BUENOS AIRES	148
▪ ENTRE RÍOS	0800-555-6549
▪ CATAMARCA	383-4238872
▪ JUJUY	0800-888-4767
▪ LA PAMPA	2954-619130
▪ LA PAMPA	2954-604986
▪ LA RIOJA	107
▪ LA RIOJA	911
▪ RÍO NEGRO	911
▪ SANTIAGO DEL ESTERO (SEASE)	107
▪ SANTIAGO DEL ESTERO (MIRIO SALUD)	385 4213006
▪ SANTIAGO DEL ESTERO	385 5237077
▪ CÓRDOBA	107
▪ SANTA FE	0800-555-6549
▪ TUCUMÁN	0800-555-8478
▪ TUCUMÁN (WHATSAPP)	381-3899025
▪ MENDOZA (COVID)	0800-800-26843
▪ CHACO	0800-444-0829
▪ CORRIENTES	107
▪ SAN LUIS	107
▪ SAN JUAN	107
▪ SALTA	911
▪ SALTA	136
▪ NEUQUÉN	0800-333-1002
▪ CHUBUT	107
▪ SANTA CRUZ	107
▪ TIERRA DEL FUEGO	911
▪ TIERRA DEL FUEGO	1091
▪ FORMOSA	107
▪ MISIONES	107

Estas referencias de estándares mínimos de Salud y Seguridad en una obra, que se deben implementar por los empleadores para la prevención y la protección de los/as trabajadores/as, con la colaboración de las organizaciones sindicales; indican la actuación dentro del lugar y horario de desempeño de tareas; y serán actualizadas de acuerdo a las situaciones que se vaya presentando.

A las acciones preventivas deben sumarse los factores exógenos pero concurrentes con el desempeño de tareas, tal el caso de medidas en el transporte público para traslado de los/as trabajadores/as; en la carga y descarga de materiales; en el abastecimiento y provisión de hormigón elaborado, hormigón pretensado, entre otras actividades vinculadas al desarrollo de la actividad.

**CUIDAMOS NUESTRO TRABAJO  
PRESERVANDO NUESTRA SALUD**



### COEFICIENTE DE RESUMEN

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58      RESISTENCIA \* CHACO  
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN

<b>COSTO NETO</b>				<b>\$ 1,00</b>	<b>( A )</b>
Gastos Financieros	0,00%				
Incidencia sobre ( A )		0,00%	\$ 0,00		
<b>SUBTOTAL 1</b>				<b>\$ 1,00</b>	<b>( B )</b>
Gastos Generales e Indirectos	10,00%				
Incidencia sobre ( B )		10,00%	\$ 0,10		
<b>SUBTOTAL 2</b>				<b>\$ 1,10</b>	<b>( C )</b>
Beneficio	10,00%				
Incidencia sobre ( B )		10,00%	\$ 0,10		
<b>SUBTOTAL 3</b>				<b>\$ 1,20</b>	<b>( D )</b>
I.V.A. e IB	24,30%				
Incidencia sobre ( D )		24,30%	\$ 0,29		
<b>TOTAL 4</b>				<b>\$ 1,4916</b>	
<b>COEFICIENTE DE RESUMEN ADOPTADO</b>			<b>( C. R. )</b>	<b>1,491600</b>	



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58					RESISTENCIA * CHACO			
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN					SUPERF. / PRECIO POR M2			
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
<b>A - AMPLIACION</b>								
1		<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b>						
	1.1	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	300,00				
	1.2	OBRADOR	GL	1,00				
	1.3	MODULO SANITARIO (BAÑO QUIMICO)	Meses	6,00				
	1.4	ESTUDIO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	GL	1,00				
	1.5	HIGIENE Y SEGURIDAD	Meses	6,00				
	1.6	REPLANTEO	GL	1,00				
	1.7	CARTEL DE OBRA	U	1,00				
2		<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>						
	2.1	EXCAVACION P/ ZAPATAS	m3	21,85				
	2.2	EXCAVACION P/BASES	m3	1,50				
	2.3	DESMONTE Y RETIRO SUELO VEGETAL	m3	45,00				
	2.4	SUELO CAL	m3	120,00				
	2.5	RELLENO Y COMPACTACION	m3	124,67				
3		<b>ESTRUCTURA RESISTENTE</b>						
	3.1	<b>ESTRUCTURA DE HºAº</b>						
	3.1.1	Hº Aº P/ZAPATA CORRIDA	m3	6,20				
	3.1.2	Hº Aº P/ BASES AISLADAS	m3	0,30				
	3.1.3	VIGA DE Hº Aº Ve (30/20/15)	m3	2,08				
	3.1.4	Hº Aº PARA VIGA (20 x 30) - V1 - V2	m3	1,91				
	3.1.5	Hº Aº P/COLUMNAS (20x20) - Rv	m3	1,10				
	3.1.6	Hº Aº P/COLUMNAS (20 x 20) - C1	m3	0,44				
	3.1.7	Hº Aº P/LOSA - ACC. AULAS, MESADAS Y BANCOS	m3	0,52				
	3.2	<b>ESTRUCTURAS METALICAS</b>						
	3.2.1	PERFIL "C"-Chapa 2mm 2x (200-70-25-2) - VM1	ml	49,60				
	3.2.2	PERFIL "C"-Chapa 2mm -1x (80-40-15-2) - CM	ml	216,25				
	3.2.3	PERFIL PNTT 100 - ( IPN 100 ) - V3	ml	9,20				
	3.3	<b>ESTRUCTURAS DE MADERA</b>	NO SE COTIZA					



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58				RESISTENCIA * CHACO				
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN				SUPERF. / PRECIO POR M2				
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
4		<b>ALBAÑILERIA</b>						
	<b>4.1</b>	<b>MUROS</b>						
	4.1.1	DEMOLICION DE MAMPOSTERIA	m2	8,45				
	4.1.2	MAMP. FUNDAC. LAD. COM. - 0,15m	m3	0,78				
	4.1.3	MAMP. FUNDAC. LAD. COM. - 0,20m	m3	8,90				
	4.1.4	MAMP. ELEVACION LAD. COM. - 0,15m	m3	2,42				
	4.1.5	MAMP. ELEVACION LAD. COM. - 0,20m	m3	55,04				
	4.1.6	REFUERZOS ( 2 Fe 6mm, concreto )	ml	150,00				
	4.1.7	JUNTA DE DILATACION EN MUROS - PISO Y ESTRUCTURA	ml	28,00				
	<b>4.2</b>	<b>TABIQUES</b>						
	4.2.1	MAMP. LADRILLO CERÁMICO (8 x 18 x 25)	m2	7,04				
	<b>4.3</b>	<b>CONDUCTOS</b>				NO SE COTIZA		
	<b>4.4</b>	<b>AISLACIONES</b>						
	4.4.1	CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL	m2	47,90				
	4.4.2	MEMBRANA ATÉRMICA DE ESP. DE POLIETILENO 15mm	m2	213,87				
	<b>4.5</b>	<b>REVOQUES</b>						
	4.5.1	RETIRO DE REVOQUES	m2	22,40				
	4.5.2	INTERIOR S/AZOTADO	m2	264,00				
	4.5.3	EXT. COMP.C/AZOTADO IMP.	m2	200,40				
	4.5.4	REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO	m2	46,08				
	<b>4.6</b>	<b>CONTRAPISOS</b>						
	4.6.1	Hº S/TERRENO NATURAL (esp.:12cm)	m2	153,45				
	4.6.2	Hº S/TERRENO NATURAL (esp.:10cm)	m2	145,97				
5		<b>REVESTIMIENTO</b>						
	5.1	CANTONERAS DE PVC	ml	23,24				
	5.2	CERÁMICO ESMALTADO	m2	46,08				
6		<b>PISOS Y ZOCALOS</b>						
	<b>6.1</b>	<b>INTERIORES</b>						
	6.1.1	PULIDO Y LUSTRADO DE PISO	m2	199,84				
	6.1.2	PISO GRANITICO - GRANITICO ANTIDESLIZANTE (30 x 30cm)	m2	197,58				
	6.1.3	ZOCALO GRANITICO (10 x 30 cm)	ml	115,14				
	6.1.4	ZOCALO CONCRETO	ml	25,50				
	6.1.5	GRANITO NATURAL (solías)	m2	2,26				
	<b>6.2</b>	<b>EXTERIORES</b>						
	6.2.1	LOSETA (40 x 40) S/ CONTRAPISO	m2	67,17				
	6.2.2	PISO CEMENTO ALISADO	m2	34,29				



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58		RESISTENCIA * CHACO						
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN		SUPERF. / PRECIO POR M2						
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
7		MARMOLERÍA	NO SE COTIZA					
8		CUBIERTA						
	8.1	CHAPA G° Nº 25 - SINUSOIDAL	m2	216,30				
	8.2	CENEFAS CHAPA	ml	44,74				
	8.3	CUMBRERA CHAPA	ml	8,45				
	8.4	ZINGUERIAS VARIAS DE CH° G° Nº 24 (Babeta)	ml	21,05				
9		CIELORRASOS						
	9.1	APLICADOS						
	9.1.1	APLICADO BAJO LOSA	m2	6,30				
	9.2	ARMADOS						
	9.3	SUSPENDIDOS						
	9.3.1	PVC EN FAJAS	m2	47,73				
	9.3.2	PLACAS DE YESO ( 0,60 x 0,60)	m2	140,00				
10		CARPINTERIAS						
	10.0	REPARACIÓN CARPINTERÍAS	NO SE COTIZA					
	10.1	MARCO DE CH° BWG Y HOJA DE MADERA	NO SE COTIZA					
	10.2	BASTIDOR Y HOJA DE ALUMINIO						
	10.2.1	PM5 (0,65 x 1,40) - S/ DOC. TÉCN.	U	4,00				
	10.3	MARCO Y HOJA CH° BWG - REJAS - PORTONES						
	10.3.1	PM1 (2,90 x 2,05) - S/ DOC. TÉCN.	U	1,00				
	10.3.2	PM2 (1,40 x 2,05) - S/ DOC. TÉCN.	U	3,00				
	10.3.3	RMV (0,40 x 0,20) - S/ DOC. TÉCN.	U	6,00				
	10.4	PREMARCO CH° BWG c/ REJA - MARCO Y HOJA ALUMINIO						
	10.4.1	VA2 (1,20 x 1,20) - S/ DOC. TÉCN.	U	8,00				
	10.4.2	VA3 (1,20 x 1,00) - S/ DOC. TÉCN.	U	2,00				
	10.4.3	VA4 (0,80 x 0,50) - S/ DOC. TÉCN.	U	4,00				
	10.5	MUEBLES FIJOS	NO SE COTIZA					
11		INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
	11.1	FUERZA MOTRIZ	NO SE COTIZA					
	11.2	MEDIA TENSION						
	11.2.1	CAÑOS, CAJAS Y ACCESORIOS	GL	1,00				
	11.2.2	CABLEADO - CONDUCTORES	GL	1,00				
	11.2.3	LLAVES, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS	GL	1,00				
	11.2.4	TABLEROS	GL	1,00				
	11.3	BAJA TENSION	NO SE COTIZA					



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58					RESISTENCIA * CHACO			
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN					SUPERF. / PRECIO POR M2			
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
12		<b>INSTALACION SANITARIA</b>						
	12.1	CAÑERIAS Y ACC. DE PPM - Primario - Secund. y Pluviales	GL	1,00				
	12.2	CAÑERIAS Y ACC. DE Fe Fº Y ZINGUERÍAS	GL	1,00				
	12.3	ARTEFACTOS, ACC.,PIEZAS ESPECIALES Y COMP.	GL	1,00				
	12.4	CAÑERÍA Y ACCES. P.P. TRICAPA P/ TERMOFUSIÓN	GL	1,00				
	12.5	ALBAÑILERIA SANIT. S/ REGL. Y/O NOR. DE OSN/ SAMEEP	GL	1,00				
	12.6	T. RESERVA y T. BOMBEO- CONEXIONES Y ACCESORIOS	GL	1,00				
13		<b>INSTALACIÓN DE GAS Y AIRE COMPRIMIDO</b>			NO SE COTIZA			
14		<b>INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA</b>			NO SE COTIZA			
15		<b>CALEFACCIÓN</b>			NO SE COTIZA			
16		<b>AIRE ACONDICIONADO</b>						
	16.1	AIRE ACONDICIONADO	GL	1,00				
17		<b>INSTALACIÓN DE SEGURIDAD</b>						
	17.1	CONTRA INCENDIO - Extintores	GL	1,00				
	17.2	ALARMAS TECNICAS - Contra Incendio y Antihurto	GL	1,00				
18		<b>CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b>						
	18.1	VIDRIO LAMINADO 3+3mm	m2	15,36				
19		<b>PINTURAS</b>						
	19.1	MUROS INTERIORES	m2	264,00				
	19.2	MUROS EXTERIORES	m2	200,40				
	19.3	CARPINTERIA ESMALTE SINTÉTICO	m2	24,08				
	19.4	CIELORRASO AL LATEX	m2	6,30				
20		<b>SEÑALÉTICA</b>						
	20.1	<b>SEÑALIZACIÓN</b>						
	20.1.1	CARTELES IDENTIFICADORES DE LOCALES Y SALIDAS	U	6,00				
	20.2	<b>TOTEM</b>			NO SE COTIZA			
21		<b>OBRAS EXTERIORES</b>						
	21.1	<b>CERCO</b>			NO SE COTIZA			
	21.2	<b>EQUIPAMIENTO FIJO</b>						
	21.2.1	PLACA CONMEMORATIVA	U	1,00				
	21.3	<b>PARQUIZACIÓN</b>			NO SE COTIZA			



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

<b>ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58</b>		<b>RESISTENCIA * CHACO</b>	
<b>OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN</b>		SUPERF. / PRECIO POR M2	

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
22		INSTALACIONES ESPECIALES			24 181 79		NO SE COTIZA	
23		LIMPIEZA DE OBRA						
	23.1	LIMPIEZA GENERAL PERIÓDICA DE OBRA	Meses	6,00				
24		VARIOS						
	24.1	PIZARRONES (3,30 x 1,20)	m2	7,92				

**A - COSTO AMPLIACION**

<b>COSTO - COSTO TOTAL (A)</b>	
GASTOS FINANCIEROS	
SUBTOTAL	
GASTOS GENERALES	
BENEFICIOS	
SUBTOTAL	
IMPUESTO	
<b>PRECIO TOTAL AMPLIACIÓN</b>	





## COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58				RESISTENCIA * CHACO			
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN				SUPERF. / PRECIO POR M2			
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	
<b>B - REFACCION</b>							
1	TRABAJOS PREPARATORIOS						
	1.1	DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS	GL	1,00			
2	MOVIMIENTO DE SUELOS						
	2.1	EXCAVACION P/ ZAPATAS	m3	3,60			
	2.2	DESMONTE Y RETIRO SUELO VEGETAL	m3	19,50			
	2.3	SUELO CAL	m3	52,00			
	2.4	RELLENO Y COMPACTACION	m3	52,72			
3	ESTRUCTURA RESISTENTE						
	3.1	<b>ESTRUCTURA DE HºAº</b>					
	3.1.1	Hº Aº P/ZAPATA CORRIDA	m3	1,35			
	3.1.3	Hº Aº P/LOSA - ACC. AULAS, MESADAS Y BANCOS	m3	0,21			
	3.2	<b>ESTRUCTURAS METALICAS</b>					
	3.2.1	PERFIL PNTT 100 - ( IPN 100 ) - V3	ml	4,60			
	3.3	<b>ESTRUCTURAS DE MADERA</b>				NO SE COTIZA	
4	ALBAÑILERIA						
	4.1	<b>MUROS</b>					
	4.1.1	MAMP. FUNDAC. LAD. COM. - 0,15m	m3	3,55			
	4.1.2	MAMP. ELEVACION LAD. COM. - 0,15m	m3	11,45			
	4.1.3	MAMP. ELEVACION LAD. COM. - 0,20m	m3	0,48			
	4.1.4	MAMP. LADRILLO CERAMICO (18 x 18 x 25)	m2	5,64			
	4.1.5	REFUERZOS ( 2 Fe 6mm, concreto )	ml	45,04			
	4.2	<b>TABIQUES</b>				NO SE COTIZA	
	4.3	<b>CONDUCTOS</b>				NO SE COTIZA	
	4.4	<b>AISLACIONES</b>					
	4.4.1	CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL	m2	20,27			
	4.5	<b>REVOQUES</b>					
	4.5.1	RETIRO DE REVOQUES	m2	53,88			
	4.5.2	INTERIOR COMPLETO C/AZOTADO IMP.	m2	35,00			
	4.5.3	INTERIOR S/AZOTADO	m2	26,22			
	4.5.4	EXT. COMP.C/AZOTADO IMP.	m2	20,00			
	4.5.5	REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO	m2	44,28			
	4.6	<b>CONTRAPISOS</b>					
	4.6.1	RETIRO DE CONTRAPISO	m2	95,54			
	4.6.2	Hº S/TERRENO NATURAL ( esp.:12cm )	m2	58,00			
	4.6.3	Hº S/TERRENO NATURAL ( esp.:10cm)	m2	68,20			



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58		RESISTENCIA * CHACO						
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN		SUPERF. / PRECIO POR M2						
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
5		REVESTIMIENTO						
	5.1	RETIRO DE AZULEJOS	m2	10,44				
	5.2	CANTONERAS DE PVC	ml	40,30				
	5.3	CERÁMICO ESMALTADO	m2	57,72				
6		PISOS Y ZOCALOS						
	6.1	INTERIORES						
	6.1.1	RETIRO DE PISOS Y ZOCALOS	m2	49,52				
	6.1.2	PULIDO Y LUSTRADO DE PISO	m2	214,69				
	6.1.3	PISO GRANITICO - GRANITICO ANTIDESLIZANTE (30 x 30cm)	m2	214,69				
	6.1.4	ZOCALO GRANITICO ( 10 x 30 cm )	ml	62,14				
	6.1.5	GRANITO NATURAL (Solías)	m2	3,27				
	6.2	EXTERIORES						
	6.2.1	PISO CEMENTO ALISADO	m2	40,87				
	6.2.2	PISO DE LOSETA GUIA (RAMPA)	m2	9,60				
	6.2.3	PISO DE LOSETA ALERTA	m2	3,19				
	6.2.4	PISO DE LOSETA GRANALLADA	m2	3,83				
7		MARMOLERÍA	NO SE COTIZA					
8		CUBIERTA						
	8.1	CONTROL Y SELLADO DE CUBIERTA DE TECHO EXTTE	m2	190,80				
9		CIELORRASOS						
	9.1	APLICADOS	NO SE COTIZA					
	9.2	ARMADOS	NO SE COTIZA					
	9.3	SUSPENDIDOS						
	9.3.1	RETIRO DE CIELORRASO	m2	19,48				
	9.3.2	PLACAS DE YESO ( 0,60 x 0,60)	m2	58,46				
10		CARPINTERÍAS						
	10.0	REPARACIÓN CARPINTERÍAS						
	10.0.1	RETIRO DE CARPINTERÍAS	U	4,00				
	10.1	MARCO CH* BWG Y HOJA DE MADERA	NO SE COTIZA					
	10.2	BASTIDOR Y HOJA DE ALUMINIO						
	10.2.1	P5 (0,60 x 1,70 ) - S/ DOC. TÉCN.	U	8,00				



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58				RESISTENCIA * CHACO				
OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN				SUPERF. / PRECIO POR M2				
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
	<b>10.3</b>	<b>MARCO Y HOJA CH<sup>a</sup> BWG - REJAS - PORTONES</b>						
	10.3.1	Pg (0,45 x 0,70) s/ DOC. TECNICA	U	1,00				
	10.3.2	Pgb (1,10 x 1,65) s/ DOC. TECNICA	U	1,00				
	10.3.3	PR1 (1,20 x 2,00) - S/ DOC. TÉCN.	U	1,00				
	10.3.4	R1 (1,50 x 2,00) - S/ DOC. TÉCN.	U	1,00				
	<b>10.4</b>	<b>PREMARCO CH<sup>a</sup> BWG c/ REJA - MARCO Y HOJA ALUMINIO</b>						
	10.4.1	VA1 (2,40 x 1,20) - S/ DOC. TÉCN.	U	4,00				
	10.4.2	VA5 (1,50 x 0,50) - S/ DOC. TÉCN.	U	4,00				
	<b>10.5</b>	<b>MUEBLES FIJOS</b>						
	10.5.1	PS1 (1,30 x 1,50) - S/ DOC. TÉCN.		4,00				
	10.5.2	PS2 (0,19 x 1,50) - S/ DOC. TÉCN.		8,00				
<b>11</b>		<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>						
	<b>11.1</b>	<b>FUERZA MOTRIZ</b>				NO SE COTIZA		
	<b>11.2</b>	<b>MEDIA TENSION</b>						
	11.2.1	CAÑOS, CAJAS Y ACCESORIOS	GL	1,00				
	11.2.2	CABLEADO - CONDUCTORES	GL	1,00				
	11.2.3	LLAVES, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS	GL	1,00				
	11.2.4	TABLEROS	GL	1,00				
	<b>11.3</b>	<b>BAJA TENSION</b>				NO SE COTIZA		
<b>12</b>		<b>INSTALACION SANITARIA</b>						
	12.1	ARTEFACTOS, ACC.,PIEZAS ESPECIALES Y COMP.	GL	1,00				
	12.2	CAÑERÍA Y ACCES. P.P. TRICAPA P/ TERMOFUSIÓN	GL	1,00				
<b>13</b>		<b>INSTALACIÓN DE GAS</b>						
	13.1	CAÑERÍA Hº Epoxi, ARTEFACTOS Y COMPLEMENTARIAS	GL	1,00				
<b>14</b>		<b>INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA</b>						
	14.1	SISTEMA DE BOMBEO	GL	1,00				
<b>15</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>				NO SE COTIZA		
<b>16</b>		<b>AIRE ACONDICIONADO</b>						
	16.1	AIRE ACONDICIONADO	GL	1,00				
<b>17</b>		<b>INSTALACIÓN DE SEGURIDAD</b>				NO SE COTIZA		
<b>18</b>		<b>CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b>						
	18.1	VIDRIO LAMINADO 3+3mm	m2	10,04				



### COMPUTO Y PRESUPUESTO

<b>ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58</b>					<b>RESISTENCIA * CHACO</b>		
<b>OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN</b>					SUPERF. / PRECIO POR M2		

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE DE INCIDENCIA
			Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Precio Item	Precio Rubro	
19		<b>PINTURAS</b>						
	19.1	MUROS INTERIORES	m2	606,96				
	19.2	MUROS EXTERIORES	m2	384,57				
	19.3	CARPINTERIA ESMALTE SINTETICO	m2	95,65				
20		<b>SEÑALÉTICA</b>						
	20.1	<b>SEÑALIZACIÓN</b>						
	20.1	CARTELES IDENTIFICADORES DE LOCALES Y SALIDAS	U	10,00				
	20.2	<b>TOTEM</b>				NO SE COTIZA		
21		<b>OBRAS EXTERIORES</b>						
	21.1	<b>CERCO</b>				NO SE COTIZA		
	21.2	<b>EQUIPAMIENTO FIJO</b>						
	21.2.1	BARANDA P/RAMPA	m2	22,42				
	21.2.2	RAMPA DE ACCESO - S/DOC. TECNICA	m2	14,38				
	21.3	<b>PARQUIZACIÓN</b>				NO SE COTIZA		
22		<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>			10.772,52		NO SE COTIZA	
23		<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>					NO SE COTIZA	
24		<b>VARIOS</b>					NO SE COTIZA	

<b>B - COSTO REFACCION</b>		
----------------------------	--	--

<b>COSTO - COSTO TOTAL (B)</b>	
GASTOS FINANCIEROS	
SUBTOTAL	
GASTOS GENERALES	
BENEFICIOS	
SUBTOTAL	
IMPUESTO	
<b>PRECIO TOTAL REFACCION</b>	
<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>\$ 24.376.496,00</b>



Establecimiento: J.I. Nº 58  
OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - AMPLIACIÓN  
Resistencia - CHACO

**HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones** **Rubro 11 - INSTALACION ELECTRICA**

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
----	--------------------------	----	----------	-------	---------	-------

**11.2 MEDIA TENSION**

**11.2.1 CAÑOS, CAJAS Y ACCESORIOS**

I CAJAS						
	Caja de conexión 10x10	U	4,00			
	Caja de conexión 10x10x8 - dos hileras	U	4,00			
	Caja Octogonal Grande - S/P	U	35,00			
	Caja Rectangular - S/P	U	21,00			
II CAÑOS						
	Riel Olmar 1200mm	U	12,00			
	Grampas olmar 3/4"	U	200,00			
	Caño semipesado de Hº 3/4" - 3mts.	U	50,00			
	Caño semipesado de Hº 7/8" - 3 mts.	U	20,00			
	Caño semipesado de Hº 1" - 3mts.	U	10,00			
III CONECTORES Y CURVAS						
	Conectores Hº (3/4)	U	100,00			
	Conectores Hº (7/8)	U	30,00			
	Conector Hº (1")	U	20,00			
	Curva (3/4) acero s/p	U	45,00			
	Curva (7/8) acero s/p	U	12,00			
	Curva 1" Acero s/p	U	10,00			
	Ganchos J	U	31,00			
	Ganchos U- para centro reforzado	U	35,00			
	Tornillo Bronce 3/16 x 1/2	U	64,00			
	Tuerca Bronce 3/16	U	64,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>

**11.2.2 CONDUCTORES**

	Cable CU Aislado 1x 1,5mm2 - antillama	mts.	200,00			
	Cable CU Aislado 1x 2,5mm2 - antillama	mts.	200,00			
	Cable CU Aislado 1x 2,5mm2 bicolor - antillama	mts.	100,00			
	Cable CU Aislado 1x 4mm2 - antillama -	mts.	600,00			
	Cable CU Aislado 1x 4mm2 bicolor- antillama -	mts.	15,00			
	Cable CU Aislado 1x 6mm2 - antillama	mts.	100,00			
	Cable CU Aislado 1x 6mm2 - bicolor - antillama	mts.	25,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>

**11.2.3 LLAVES, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS**

	Base p/ Fotocelula	U	1,00			
	Cartel Indicador SALIDA no permanente	U	2,00			
	Equipo - Tipo A	U	12,00			
	Equipo - TipoA1	U	4,00			
	Equipo - TipoA2	U	3,00			
	Equipo - TipoA3	U	8,00			
	Equipo - TipoA6	U	4,00			
	Fotocelula 10 Amp.	U	1,00			
	Llave 1 variador p/ ventilador	U	4,00			
	Modulo toma	U	9,00			
	Modulo ciego	U	7,00			
	Bastidor de embutir	U	10,00			
	Tapa para bastidor	U	10,00			
	Equipo Autonomo no permanente	U	2,00			
	Ventilador techo x 1,40	U	4,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>



Establecimiento: J.I. Nº 58

OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - AMPLIACIÓN

Resistencia - CHACO

**HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones**

**Rubro 11 - INSTALACION ELECTRICA**

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
11.2.4	<b>TABLEROS</b>					
II	<b>TABLERO PRINCIPAL y SECCIONALES</b>					
	Gabinete estanco 45 x 45 x 15 c/contrafrente fijo	U	1,00			
	Barra de Distribución 4 x 125 A 10 salidas	U	1,00			
	Barra de Distribución 4 x 160 A 10 salidas	U	1,00			
	Terminales x 2,5 mm2	U	40,00			
	Terminales x 4 mm2	U	25,00			
	Terminales x 10 mm2	U	4,00			
	Terminales x 16 mm2	U	4,00			
	Llave Multi 9	U	3,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 10 A	U	3,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 16 A	U	3,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 20 A	U	3,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 25 A	U	3,00			
	Interruptor termomagnetico 4 x 20 A	U	1,00			
	Interruptor termomagnetico 4 x 25 A	U	1,00			
	Interruptor diferencial 4 x 40A 30mA	U	1,00			
	Jabalina de cobre 3/4" - 3 mts.- completo	U	1,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		

<b>J.I. Nº 58</b>	<b>RESISTENCIA - CHACO</b>
<b>Obra: Ampliación y Refacción - Ampliación</b>	

<b>HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones</b>	<b>Rubro 12 - INSTALACION SANITARIA</b>
--	---

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
----	--------------------------	----	----------	-------	---------	-------

<b>12.1</b>	<b>CAÑERIAS Y ACC. DE PPM - Primario - Secund. y Pluviales</b>					
	Tubo PPM Ø110mm - Apto para intemperie (color negro) - esp. 5,30mm	ML	30,00			
	Codo a 45° PPM Intemperie (color negro) Ø110mm - esp. 5,30mm	U	6,00			
	Tubo PPM Ø110mm	ML	212,00			
	Tubo PPM Ø63mm	ML	20,00			
	Tubo PPM Ø40mm	ML	20,00			
	Ramal simple PPM a 45° M-H-H 110x110	U	7,00			
	Codo PPM 90° M-H Ø110	U	12,00			
	Codo PPM 90° H-H Ø63	U	12,00			
	Codo PPM 90° H-H Ø40	U	24,00			
	Codo PPM a 45° M-H Ø110	U	10,00			
	Codo PPM a 45° H-H Ø63	U	6,00			
	Sombrerete PPM Ø110mm	U	6,00			
	Pileta de Patio Poliangular 7 Entradas c/O'ring y sifón desmontable Ø40x63 p/ pil. ext.	U	6,00			
	Portarejilla de Bronce con rejilla de Bronce cromado de 15x15cm Ø110	U	6,00			
	Boca de acceso horizontal con 3 acometidas 110x63	U	12,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>

<b>12.2</b>	<b>CAÑERIAS Y ACC. DE Fe Fº Y ZINGUERIAS</b>					
	EV Ch° G° N°24 20x20cm (materiales)	U	6,00			
	EV Ch° G° N°24 20x20cm (mano de obra)	U	6,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen

<b>12.3</b>	<b>ARTEFACTOS, ACC.,PIEZAS ESPECIALES Y COMP.</b>					
	Inodoro pedestal losa blanca vitrif. para niños	U	4,00			
	Piletón de acero inoxidable de 110x45x30cm	U	2,00			
	Asiento y tapa de PVC P/1ºPº niños	U	4,00			
	DºAº1º colgar PVC de 12 litros modelo DIVA	U	4,00			
	Portarollo embutir blanco	U	4,00			
	Percha simple de embutir blanca	U	4,00			
	Fuelle inodoro	U	4,00			
	Aro de goma para inodoro	U	4,00			
	Tornillo de fijación para inodoro/bidet de bronce cabeza niquelada de 22x80mm	U	8,00			
	Sopapa Ac.In. P/Lº Ø40	U	12,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen

<b>12.4</b>	<b>CAÑERÍA Y ACCES. P.P. TRICAPA P/ TERMOFUSIÓN</b>					
	CPPM Hº3 Ø1 1/2" (agua fría)	ML	6,00			
	CPPM Hº3 Ø1 1/4" (agua fría)	ML	12,00			
	CPPM Hº3 Ø1" (agua fría)	ML	30,00			
	CPPM Hº3 Ø3/4" (agua fría)	ML	18,00			
	CPPM Hº3 Ø1/2" (agua fría)	ML	96,00			
	TEE PPM Ø38mm	U	2,00			
	TEE PPM Ø32mm	U	1,00			
	TEE PPM Ø25mm	U	6,00			
	TEE PPM Ø19mm	U	2,00			
	TEE PPM Ø13mm	U	25,00			
	Curva 90° Hº3 HH PPM FF Ø38mm	U	6,00			
	Curva 90° Hº3 HH PPM FF Ø32mm	U	1,00			
	Curva 90° Hº3 HH PPM FF Ø25mm	U	10,00			
	Curva 90° Hº3 HH PPM FF Ø19mm	U	4,00			
	Curva 90° Hº3 HH PPM FF Ø13mm	U	31,00			
	Cupla H-H Hº3 FUS-R.M.(M) Ø1/2"	U	30,00			
	Llave de paso bce. camp. 1/2	U	6,00			
	BUJE REDUCCION FUSIÓN Hº3 38 X 25 MM	U	2,00			
	BUJE REDUCCION FUSIÓN Hº3 25 X 19 MM	U	5,00			
	BUJE REDUCCION FUSIÓN Hº3 19 X 13 MM	U	10,00			
	Grifería para lavatorio cromado en cruz marca FV	U	6,00			
	Flexible mallado de acero inoxidable 1/2" x 50 cm	U	4,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen

<b>J.I. Nº 58</b>	<b>RESISTENCIA - CHACO</b>
<b>Obra: Ampliación y Refacción - Ampliación</b>	

<b>HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones</b>	<b>Rubro 12 - INSTALACION SANITARIA</b>
--	---

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
<b>12.5</b>	<b>ALBAÑILERIA SANIT. S/ REGL. Y/O NOR. DE OSN/ SAMEEP</b>					
	Camara de Inspeccion 60x60 cm (materiales)	U	6,00			
	Camara de Inspeccion 60x60 cm (mano de obra)	U	6,00			
	BDA 30 x 30 c/ rejilla (Mat.)	U	10,00			
	BDA 30 x 30 c/ rejilla (M.o.)	U	10,00			
	Remoción y cegado de cámara de inspección de 60 x 60cm (Mat.)	U	2,00			
	Remoción y cegado de cámara de inspección de 60 x 60cm (M.o.)	U	2,00			
	Excavación para zanja de 0,6m x 0,8m x 1m cloaca	ML	11,00			
	Relleno y comp. de suelo para zanja de 0,6m x 0,8m x 1m cloaca (Mat.)	ML	11,00			
	Relleno y comp. de suelo para zanja de 0,6m x 0,8m x 1m cloaca (M.o.)	ML	11,00			
	Ladrillo común de 12,5cm x 26cm x 5cm (protección cañería enterrada)	U	44,00			
	Desobstrucción de cañerías cloacales de CI, CS Y PA (escuela 5 aulas)	U	1,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen

<b>12.6</b>	<b>T. RESERVA y T. BOMBEO-SALA DE MAQUINAS-CONEXIONES Y ACCESORIOS</b>					
	Tanque polietileno tricapa - 1100lts (Gris)	U	2,00			
	FLOTANTE PRESIÓN BCE. C/BOYA PLASTICA 13MM	U	1,00			
	CPPM K10 Ø1/2" para entrada de agua	ML	10,00			
	TEE doble enchufe rosca hembra de ppm K10 1/2"	U	1,00			
	Acople de compresión para caños de 1/2"	U	4,00			
	Válvula de limpieza esclusa de Bce. 1 1/2"	U	1,00			
	Válvula de limpieza esclusa de Bce. 3/4"	U	2,00			
	Válvula esclusa de Bce. 2"	U	2,00			
	Válvula esclusa de Bce. 1 1/4"	U	4,00			
	Válvula esclusa de Bce. 3/4"	U	2,00			
	VALV.DE RETENCION BCE. 1 1/4"	U	2,00			
	BUJE REDUCCION FUSIÓN Hº3 32 X 25 MM	U	16,00			
	UNION DOBLE FUSIÓN Hº3 25 MM	U	16,00			
	Marco y tapa de Acero inox. 20x20cm p/nicho con LL.P. y canilla bce. 1/2"	U	1,00			
	Llave maestra de bce. Ø13	U	1,00			
	Medidor de agua "clase b" caudal máximo 1,5m³/h	ML	1,00			
	Caja de hierro fundido para medidor de agua 36x18x4cm	ML	1,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen





Establecimiento: J.I. Nº 58  
OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - AMPLIACIÓN  
Resistencia - CHACO

HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones		Rubro 16 - AIRE ACONDICIONADO				
Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
16	AIRE ACONDICIONADO					
I	EQUIPOS DE REFRIGERACION					
	Condensador y Difusor Trifásico - (Piso-Techo) - 9000 fgs c/ Kit de Instalación	U	2,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				PRECIO DEL ITEM		



J.I. N° 58		RESISTENCIA - CHACO				
Obra: Ampliación y Refacción - Ampliación						
HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones				Rubro 17 - INSTALACION DE SEGURIDAD		
N°	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
17.1	CONTRA INCENDIO - Cañerías, Bocas de Incen. Y Extintores					
	Matafuego triclase (ABC) 5 Kg.	U				
	Matafuego (K3) de 6 Kg.	U				
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		
				Coef. Resumen		



Establecimiento: J.I. Nº 58

OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - AMPLIACIÓN

Resistencia - CHACO

<b>HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones</b>	<b>Rubro 17 - INSTALACION DE SEGURIDAD</b>
--	--

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL				
17.2	<b>ALARMAS TECNICAS - Contra Incendio y Antihurto</b>									
	Sensor Infrarrojo	U	2,00							
	Cable para Alarma	ml	100,00							
	Sensor de Humo	U	2,00							
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Costo Materiales</td> </tr> <tr> <td>Costo Mano de Obra</td> </tr> <tr> <td>Costo del Item</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;"><b>PRECIO DEL ITEM</b></td> </tr> </table>			Costo Materiales	Costo Mano de Obra	Costo del Item	<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Costo Materiales										
Costo Mano de Obra										
Costo del Item										
<b>PRECIO DEL ITEM</b>										



Establecimiento: J.L. Nº 58  
OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - REFACCIÓN  
Resistencia - CHACO

HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones		Rubro 11 - INSTALACION ELECTRICA				
Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
<b>11.2</b>	<b>MEDIA TENSION</b>					
<b>11.2.1</b>	<b>CAÑOS, CAJAS Y ACCESORIOS</b>					
I	<b>CAJAS</b>					
	Caja de conexión 10x10	U	2,00			
	Caja de conexión 10x10x8 - dos hileras	U	9,00			
	Caja estanco - PVC 15X 20	U	2,00			
	Caja Octogonal Grande - S/P	U	10,00			
	Caja Rectangular - S/P	U	8,00			
II	<b>CAÑOS</b>					
	Riel Olmar 1200mm	U	4,00			
	Grampas olmar 3/4"	U	20,00			
III	<b>CONECTORES Y CURVAS</b>					
	Ganchos J	U	10,00			
	Ganchos U- para centro reforzado	U	10,00			
	Tornillo Bronce 3/16 x 1/2	U	29,00			
	Tuerca Bronce 3/16	U	29,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		
<b>11.2.2</b>	<b>CONDUCTORES</b>					
	Cable CU Aislado 1x 1,5mm2 - antillama	mts.	100,00			
	Cable CU Aislado 1x 2,5mm2 - antillama	mts.	50,00			
	Cable CU Aislado 1x 2,5mm2 bicolor - antillama	mts.	50,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		
<b>11.2.3</b>	<b>LLAVES, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS</b>					
	Equipo - TipoA2	U	10,00			
	Llave 1 variador p/ ventilador	U	1,00			
	Modulo punto	U	7,00			
	Modulo ciego	U	12,00			
	Bastidor de embutir	U	7,00			
	Tapa para bastidor	U	7,00			
	Ventilador techo x 1,40	U	1,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		
<b>11.2.4</b>	<b>TABLEROS</b>					
II	<b>TABLERO PRINCIPAL y SECCIONALES</b>					
	Gabinete estanco 60 x 60 x 15 c/contrafrente fijo	U	1,00			
	Barra de Distribución 4 x 160 A 10 salidas	U	1,00			
	Terminales x 2,5 mm2	U	16,00			
	Terminales x 4 mm2	U	9,00			
	Llave Multi 9	U	1,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 20 A	U	1,00			
	Interruptor termomagnetico 2 x 25 A	U	1,00			
	Jabalina de cobre 3/4" - 3 mts.- completo	U	1,00			
	Caja inspección para jabalina de fundición 15 x 15 cm	U	1,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		





J.I. N° 58	RESISTENCIA - CHACO
Obra: Ampliación y Refacción - Refacción	

HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones	Rubro 13 - INSTALACION DE GAS
---------------------------------------	-------------------------------

N°	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
----	--------------------------	----	----------	-------	---------	-------

13.1	CAÑERIA H° Epoxi, ARTEFACTOS Y COMPLEMENTARIAS					
	TUBOS DE 10 KG C/ CARGA COMPLETA	Un	1,00			
	Manguera y regulador c/Boquilla	Un	1,00			
	LLP esférica de latón con rec. de polietileno Ø 13,24mm terminación Br. pulido	Un	2,00			
	Caño acero recubierto por polietileno Øint. 13,24mm Øext. 20mm	ML	12,00			
	CODO acero recubierto por polietileno Øint. 13,24mm Øext. 20mm	Un	6,00			
	Reducción acero recubierto por polietileno Øint. 18,19mm a Øint. 13,24mm	Un	2,00			
	Tee acero recubierto por polietileno Øint. 18,19mm Øext. 25mm	Un	1,00			
	Transición hembra acero recubierto por pol. Øint. 13,24mm x Ø 13mm	Un	2,00			
	Tapón acero recubierto por polietileno Øint. 18,19mm Øext. 25mm	Un	1,00			
	REJA VENTILACION 15 X 15 ESMALTADA 13 MM MALVAR	Un	2,00			

Costo Materiales
Costo Mano de Obra
Costo del Item
<b>PRECIO DEL ITEM</b>
Coef. Resumen



Establecimiento: J.I. Nº 58  
OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - REFACCIÓN  
Resistencia - CHACO

HOJA ANEXA - Detalle de Instalaciones		Rubro 14 - INSTALACION ELECTROMECHANICA				
Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
14.2	SISTEMA DE BOMBEO					
I	GABINETE Y P.A.T.					
	Gabinete estanco 45 x 30 x 15 c/contrafrente fijo	U	1,00			
	Interruptor termomagnetico 4 x 25 A	U	1,00			
	Interruptor diferencial 4 x 25A 30mA	U	1,00			
	Caja inspección para jabalina 25x25 de policarbonato	U	1,00			
	Jabalina de cobre 3/4" - 1,5 mts.- completo	U	1,00			
II	EQUIPO DE BOMBEO					
	Contacto p/electrobomba monoásico	U	2,00			
	Rele térmico p/electrobomba monofásica	U	2,00			
	Llaves conmutadoras	U	2,00			
	interruptor p/tanquelargo x 3 mts	U	2,00			
	Electrobomba monofásica x 3/4 HP	U	2,00			
	Transformados 220v-12v	U	1,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		



Establecimiento: J.I. Nº 58

OBRA AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN - REFACCIÓN

Resistencia - CHACO

HOJA ANEXA - <i>Detalle de Instalaciones</i>		Rubro 16 - AIRE ACONDICIONADO				
Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Un	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
16	AIRE ACONDICIONADO					
I	EQUIPOS DE REFRIGERACION					
	Matenimiento y Limpieza de equipos existentes	U	9,00			
				Costo Materiales		
				Costo Mano de Obra		
				Costo del Item		
				<b>PRECIO DEL ITEM</b>		





**PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSIONES**

<b>ESTABLECIMIENTO : J.I. Nº 58</b>	<b>RESISTENCIA * CHACO</b>
<b>OBRA: AMPLIACIÓN Y REFACCIÓN</b>	

	Rubro	Monto Parcial	PRECIO	Incidencia %	Meses						%
					mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	
1	TRABAJOS PREPARATORIOS										
2	MOVIMIENTO DE SUELOS										
3	ESTRUCTURA RESISTENTE										
4	ALBAÑILERIA										
5	REVESTIMIENTO										
6	PISOS Y ZOCALOS										
7	MARMOLERÍA										
8	CUBIERTA										
9	CIELORRASOS										
10	CARPINTERIAS										
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA										
12	INSTALACION SANITARIA										
13	INSTALACIÓN DE GAS										
14	INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA										
15	CALEFACCIÓN										
16	AIRE ACONDICIONADO										
17	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD										
18	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS										
19	PINTURAS										
20	SEÑALÉTICA										
21	OBRAS EXTERIORES										
22	INSTALACIONES ESPECIALES										
23	LIMPIEZA DE OBRA										
24	VARIOS										
<b>Total Obra</b>				<b>24.376.496,00</b>	<b>100,00</b>						

Avance Mensual									
Avance Acumulado									

