

**OBRA:**

**“REFACCIÓN, PUESTA EN VALOR Y AMPLIACIÓN DE UN  
PREDIO MUNICIPAL DESTINADO AL FUNCIONAMIENTO  
DEL MERCADO FIJO DE ALIMENTOS BONARERENSES DE  
MARCOS PAZ”**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS PARTICULARES**



El sistema constructivo adoptado para la ejecución de las Obra es un todo de acuerdo a las Memorias, Especificaciones Técnicas, planos correspondientes.

Descripción de principales ítems de obra:

## **1. TRABAJOS PRELIMINARES**

### **1.1. TRABAJOS PRELIMINARES Y GENERALES**

Se procederá a emparejar y limpiar el terreno antes del inicio del replanteo en toda la extensión de las obras a ejecutar, al igual que todo sector que impida el correcto replanteo.

La Empresa Contratista procederá a quitar del área correspondiente a las obras a ejecutar los árboles, arbustos, 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 o impidan el correcto replanteo. Los árboles existentes que se encuentren en el perímetro de la obra o cercano a ella deberán ser retirados y trasladados o conservados en buen estado de acuerdo a lo indicado por esta DIRECCIÓN DE OBRA.

### **1.2. OBRADOR, DEPÓSITO Y SANITARIOS**

El Contratista tendrá obligación de construir las instalaciones de un obrador, adecuado a la importancia de la duración de las Obras. Atenderá las necesidades de práctica corriente y a lo que se estipule en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, así como a las reglamentaciones vigentes, respecto a oficinas, depósitos, vestuarios y locales sanitarios, tanto para el personal propio de la Empresa y sus Subcontratistas, como para el personal de la Inspección de Obra.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al Acta de Constatación de la terminación de los trabajos. En cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones, de modo tal que, 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.

- a) Provisión de agua: Para la construcción será obligación del Contratista efectuar las gestiones pertinentes ante la empresa prestataria del servicio, así como el pago de los derechos respectivos, para asegurar el suministro de agua necesaria para la construcción, debiendo en todos los casos asegurar la provisión normal de agua de la red de acuerdo con las normas de dicha empresa o ente. En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el

Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

- b) Evacuación de aguas servidas: Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
  
- c) Iluminación - fuerza motriz: El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente. La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista. Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la Inspección de Obra. Si se realizarán trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros contratados directamente por el Organismo de Supervisión, el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere. La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Inspección de Obra; y su ejecución, aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas del Código vigente en la jurisdicción de la obra. Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa y todo otro vicio incompatible, al solo juicio de la Inspección de Obra. Además, en lo que respecta a tableros de obra el contratista deberá prever un tablero que incluya tomas monofásicas y trifásicas, con disyuntores diferenciales y llaves termo magnéticas. Estos tableros deberán estar distribuidos uno por piso si

correspondiera, y serán conectados al tablero principal de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra.

### **1.3. REPLANTEO DE OBRA**

Comprende todos los trabajos relativos a la materialización de los ejes de referencia, determinación de cotas, fijación de filos de muros y de ejes de carpintería, etc.

### **1.4. CARTEL DE OBRA**

Deberán estar colocados en lugares visibles, que serán determinados por la Inspección de Obra. Por lo tanto, los carteles reglamentarios de obra deberán contener como mínimo los datos que se indican en plano adjunto y/o indicaciones impartidas por la Inspección de Obras de la Municipalidad. El Cartel de Obra será de 4 x 2.66 metros. De chapa Galvanizada n° 27, marco y bastidores de pino eliotis, anti óxido y 2 manos de sintético con lona ploteada,

en el lugar que indique la Inspección de Obra, se colocará el cartel de obra que será provisto por el Contratista, dicho cartel estará 3 metros desde el nivel de piso con una medida. El mismo será retirado por la empresa a los 360 días de la Recepción Provisoria de Obra.

### **1.5. VALLADO DE OBRA**

Es obligación de la Empresa Contratista proveer e instalar los cercos o vallados para el cerramiento de los lugares de trabajo de acuerdo con planos, etapabilización constructiva, reglamentaciones vigentes o directivas oportunamente impartidas por la Inspección de Obra.

El mismo se construirá con materiales nuevos o en buen estado y quedará al finalizar las obras en propiedad de la Empresa Contratista, quien lo retirará cuando lo indique la inspección mencionada.

El cerco se realizará con tirantes de madera escuadría 3"x3" y placas fenólicas esp. 12mm.

En caso que resulte necesario se construirán o dispondrán casilla-obra, depósitos, baños químicos, oficinas técnicas, tolvas elevadoras, pavimentos provisorios y otros, para el acopio de materiales y herramientas y demás necesidades funcionales de la Empresa Contratista.

Se pondrá especial cuidado que las mismas resulten seguras y bien ubicadas, de modo tal que pueda resistir temporales de viento y lluvia y no dificulten el acarreo de materiales ni las tareas de construcción. Permanecerán en la obra el tiempo estrictamente necesario para su utilidad específica y serán removidas cuando las pautas de trabajo planteadas o la Inspección de Obra así lo establezcan.

La Empresa Contratista tomará todas las medidas de protección de la obra que prescriben las leyes y ordenanzas contra accidentes bajo su exclusiva responsabilidad, estando a su cargo todos los daños emergentes producto del incumplimiento de las mismas. Estas instalaciones incluyen defensas, pantallas, bandejas y protecciones de tipo “media sombra” que fueran necesarias a los fines de garantizar la seguridad e higiene de las obras y los linderos a ella.

La Empresa Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir

sustracciones, agresiones y deterioros de materiales y estructuras propias y ajenas, como así también proveerá las fuentes de iluminación necesarias para la vigilancia nocturna.

## 2. MOVIMIENTO DE SUELOS

### 2.1. EXCAVACIÓN PARA PLATEA DE FUNDACIÓN

Comprende la ejecución de las excavaciones para cimientos de muros y columnas, ajustándose a los planos aprobados, correspondientes a los dimensionados definitivos, presentados por la Empresa Contratista en base a los estudios de suelo. El ancho de los mismos cuando no hubiera plano de detalle, será en todos los casos superior en 15cm al espesor de los muros que sustenten. Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, determinará el procedimiento a seguirse en la cimentación. El fondo de las mismas será perfectamente nivelado y apisonado, y sus paramentos laterales serán verticales o con talud de acuerdo con las características del terreno y se tendrá cuidado en no exceder la cota de fundación adoptada, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con la misma tierra.

Atento a proteger obras existentes o colindantes y ante cualquier presunción de desmoronamiento, se procederá a su contención por medio de apuntalamientos apropiados, asumiendo la Empresa Contratista la responsabilidad por los perjuicios que la omisión de dichas tareas preventivas ocasionare.

La excavación para pilotines de H°A° se realizará en forma manual o utilizando métodos mecánicos y en ambos casos las excavaciones deberán profundizarse a tierra firme y como mínimo a 1,50m con diámetros según cálculo.

Si por error la excavación se realizara a una profundidad mayor de la que correspondiere, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación, hasta posarse en el manto firme, no implicando esto el reclamo de costos adicionales.

Si la excavación fuera muy profunda y debiera atravesar la capa freática, o la misma se encontrará ocasionalmente muy alta, se deberá impedir la llegada del agua a la zona de trabajo y los eventuales desmoronamientos mediante

tablestacados (de madera dura, metálicos o de H°A°) o el agotamiento de la napa por medio de bombas.

La Empresa Contratista deberá vaciar y transportar a su costa toda la tierra remanente que no se empleare para tareas de relleno o terraplenamiento en otras áreas del terreno.

No se rellenará ninguna zanja sin antes haber sido inspeccionado su fondo en todos sus puntos. Ejecutadas las fundaciones y llevada a flor de tierra la mampostería, se rellenarán los espacios vacíos resultantes con tierra proveniente de las excavaciones, limpia de raíces, cascotes, etc., y en capas de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas, previo humedecimiento, utilizando los elementos mecánicos adecuados.

## **2.2. DETAPE DEL TERRENO HASTA 20/30CM. DE PROFUNDIDAD CON PALA FRONTAL**

Desmote y retiro de suelos naturales en un espesor de 0.15 m ejecutado manualmente, contemplando el perfilado, compactado de la base y nivelado que permita la perfecta ejecución de lo proyectado. El ancho a desmontar de suelo vegetal es de 2.00 m. Se incluye en este ítem la carga inmediata, transporte y descarga de los sobrantes dentro de la ciudad, donde indique la Inspección.

La Inspección podrá ordenar la ejecución de un desmote de mayor o menor espesor. En este caso, a los efectos del pago se computará una superficie equivalente de espesor 0.15 m, que comprenda un volumen igual al que se obtiene de la superficie realmente ejecutada y del espesor indicado por la Inspección.

Si el Contratista ejecuta un desmote de mayor profundidad que el indicado, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado.

## **2.3. RELLENO CON SUELO SELECCIONADO Y COMPACTACIÓN**

Relleno con suelo seleccionado (tosca) en el ancho de la traza proyectada, compactado con pisón mecánico o manual en un espesor final luego de compactación de 0.15 m (0.20m material sin compactar), contemplando el perfilado de la base que permita la perfecta ejecución de lo proyectado.

## **3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

La estructura definitiva deberá ser aprobada por la dirección de obra, acorde a la implantación, al proyecto arquitectónico y al resultado del estudio de suelos y se determinará la mejor resolución del sistema de fundación a adoptar.

Constará de Estructura independiente, sobre las que apoyará la cubierta metálica con estructura de perfiles C que resulten necesarias acorde al diseño estructural correspondiente.

Antes de ejecutarse, la Empresa deberá presentar el cálculo definitivo y plano correspondiente para su aprobación.

### 3.1. ZAPATA DE H° POBRE

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución, por parte de la Contratista, de zapatas de Hormigón. Se ejecutarán con el ancho y a la profundidad que correspondan, según el espesor de la estructura metálica a construir y de acuerdo a lo indicado o a lo establecido por el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad correspondiente. En todos los casos, deberán llegar hasta el suelo resistente según estudio de suelo. Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. Se realizará con hormigón de cascote utilizando cemento de albañilería, cascote y arena, según dosaje correspondiente.

### 3.2. VIGAS DE FUNDACIÓN (15X25CM.)

Por debajo de los muros, en toda su longitud, en un todo de acuerdo a los planos de estructuras obrantes en el presente pliego, según el espesor de cada uno, se ejecutarán los nervios de hormigón con características similares al de la platea con forma trapezoidal y profundidad de 8 cm. por debajo de la placa de cimentación, cuya armadura será de 1(un) hierro Ø6mm cada 25 cm. longitudinal (como mínimo deberán disponerse 3 Ø6mm) y 1 (un) Ø6mm cada 15 cm. transversal. Debe tenerse en cuenta, que los mismos no se cortan cuando en el recorrido de la mampostería se encuentran los vanos de las carpinterías y las rigidizaciones transversales. Debajo de cada columna se harán unos dados de 1.00 metro por 1.00 metro y profundidad de 8 cm. por debajo de la placa, de similares características al anterior, pero como armadura se dispone una parrilla de 1 (un) Ø8mm cada 15 cm. La ubicación estará dada en planos de estructuras y detalles.

### 3.3. CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL

Los contrapisos serán de espesor uniforme y superficie regular y paralela al piso a colocar. Tendrán, según se indique, entre 8 y 10cm de espesor y la mezcla para su ejecución será hormigón tipo P ½:1:4:8 (cemento, cal, arena, cascote). Se utilizarán escombros triturados en fragmentos de entre 2 y 5cm, libres de tierra e impurezas, pudiendo ser material de demolición siempre que provengan de construcciones con mezclas a base de cal y cemento (libres de yeso). En los casos en que fueran a recibir cargas importantes (ej. tránsito vehicular), se realizará un contrapiso armado utilizando hormigón H17 y una

malla ortogonal de acero electrosoldada de  $\varnothing 6$ mm espaciados cada 20cm en ambos sentidos, disponiéndola a la mitad del espesor del contrapiso de modo que los hierros no queden en contacto directo con el terreno natural. En terrenos con presencia de arcillas expansivas, se respetarán las soluciones recomendadas en el estudio de suelos para minimizar el riesgo de rotura.

Todos los locales cerrados de planta baja deberán poseer la aislación hidrófuga que se defina en el pliego licitatorio, la que podrá estar proporcionada por un film de polietileno negro de 200 micrones (184 gr./m<sup>2</sup>), ubicado debajo del contrapiso y unido con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, o por un manto de concreto hidrófugo extendido y alisado a cuchara ubicado encima, con siete (7) mm de espesor mínimo el que será ejecutado inmediatamente antes de la colocación de la mezcla de asiento del solado, o con la ejecución de carpetas si correspondiera. En todos los casos deberá asegurarse la perfecta continuidad de esta aislación con las que correspondan a las horizontales de paredes. Se empleará hormigón de cascotes con las siguientes proporciones: 1/8 de cemento, 1 de cal, 3 de arena y 5 de cascotes.

#### 4. ESTRUCTURA METÁLICA

##### 4.1 ESTRUCTURA METÁLICA PORTANTE

La estructura, según cálculos realizados por el contratista adjudicatario donde las dimensiones del mismo son 7.000mm de alto (altura libre bajo viga), 25.000mm de ancho máximo y 35.000mm de largo máximo. Superficie Total, 875m<sup>2</sup>

La pendiente de la cubierta será del 8%.

Los pórticos típicos serán de perfiles doble T armados, articulados en las bases para columnas principales y parantes que se encuentra a nivel -0.12mts.

La separación típica es de 5000mm.

Las correas de techo serán perfiles de sección Z simplemente apoyadas en pórticos

Los largueros serán de sección Z tipo gerber apoyadas en pórticos y parantes

Los arriostramientos serán cruces de sección circular y angulares ubicadas según geometría

La cubierta de la nave a dos aguas, será realizada en chapa U45 calibre 25, cincalum.

Las acciones sobre la estructura son de acuerdo al CIRSOC 301-2005 y el dimensionado a la norma AISC-ASD 9th.

Se deberá presentar cálculo estructural, memoria de cálculo, con las normas, referencias y materiales detallados.

##### NORMAS DE CÁLCULO

CIRSOC 101 Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de Estructuras de Edificios.

CIRSOC 102 Acción del viento sobre las Construcciones.

CIRSOC 103 Normas Argentinas para las Construcciones Sismorresistentes.  
CIRSOC 301 Proyecto Cálculo y Ejecución de Estructuras de Acero para Edificios  
CIRSOC 302 Fundamentos de Cálculo para los Problemas de Estabilidad del Equilibrio de las Estructuras de Acero.  
CIRSOC 303 Estructuras Livianas de Acero (Recomendación)  
CIRSOC 304 Estructuras de Acero Soldadas  
Reglamentos CIRSOC – Emisión anterior al año 2000

### REFERENCIA

Normas Argentinas para construcciones sismo resistentes.  
Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras.  
Acción del viento sobre las construcciones. Modificaciones 2005.

### MATERIALES

#### 3.1 Estructura de Acero

1ksi = 70.3 Kg/cm<sup>2</sup>

Perfiles armados

Designación s/Cirsoc 301

F36

Fy(kg/cm<sup>2</sup>) Tensión Fluencia 3600

Fu(kg/cm<sup>2</sup>) Resistencia Tracción 5100

Hierro redondo liso

F24

Fy(kg/cm<sup>2</sup>) Tensión Fluencia 2400

Fu(kg/cm<sup>2</sup>) Resistencia Tracción 4100

Placas para uniones

F36

Fy(kg/cm<sup>2</sup>) Tensión Fluencia 3600

Fu(kg/cm<sup>2</sup>) Resistencia Tracción 5100

Perfiles laminados WF s/ASTM

F36

Fy(kg/cm<sup>2</sup>) Tensión Fluencia 3600

Fu(kg/cm<sup>2</sup>) Resistencia Tracción 5100

Angulos laminados y planchuelas

F24

Fy(kg/cm<sup>2</sup>) Tensión Fluencia 2400

Fu(kg/cm<sup>2</sup>) Resistencia Tracción 4100 90ks

Bulones calidad A325

s/ ASTM 90ksi (tracción) 48ksi (corte)

Tener en cuenta las siguientes cargas de diseño

Carga Colateral (C)

Carga Muerta. Iluminación, incendio, instalaciones

Carga de viento

Rugosidad del terreno..... zona= II

## 5. CUBIERTA METÁLICA

Según se indica en planta de techos, cortes y detalles, las cubiertas inclinadas (una o dos aguas, faldones laterales de cierre etc.) podrán ser de chapa galvanizada, aluminizada, terminación prepintada o natural N°25 con aislación térmica e hidrófuga y barrera de vapor.

Todo elemento de sujeción expuesto a la intemperie, deberá ser de acero galvanizado.

Las cumbreras, cupertinas y forros serán de chapa igual a las chapas de cubierta, de calibre B.W.G. N°22 y con onda adaptada exactamente al perfil de las chapas de cubierta. Las canaletas de desagüe pluvial serán de chapa galvanizada natural calibre B.W.G. N°22 o de H°A° con desbordes según se indique en la documentación.

Se controlará la pendiente de las canaletas hacia los embudos de desagüe, la colocación de filtros de alambre tejido en cada rejilla (con forma de maceta invertida) y la estanqueidad de las soldaduras y uniones.

Se realizarán las pruebas hidráulicas necesarias con la inundación de las canaletas y su verificación.

Se colocarán sobre la estructura de sostén indicada en la documentación, con todos los accesorios de montaje y sujeción que garanticen la resistencia a los agentes climáticos y la completa estanqueidad de las juntas. Las pendientes y superposiciones horizontales y verticales serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante; utilizando, siempre que las longitudes lo permitan, chapas enteras. Las recomendaciones para una colocación Standard se listan a continuación: Pendiente mínima 10%, Superposición o solape horizontal 20cm y el vertical 1½ onda, la colocación se realizará de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante. En las paredes, las chapas se embutirán 15cm como mínimo y el solape tratado en todos los casos con pintura asfáltica.

Serán galvanizadas o aluminizadas, del tipo ONDULADAS o TRAPEZOIDALES, con terminación superficial al natural o prepintada.

La Empresa Contratista proveerá y colocará todas las piezas de zinguería que fueran necesarias para proteger terminaciones en cubiertas con vuelo y divisorias de aguas, babetas de dilatación en muros de carga, etc., debiendo ser las mismas aprobadas por la Inspección de Obra.

Si el proyecto contemplara muros de carga, los mismos se ejecutarán con ladrillos comunes de 30cm de espesor con revoque exterior completo (azotado, grueso y fino) en toda su superficie y babetas de dilatación en la junta del muro de carga con la chapa.

Para lograr estanqueidad ante los agentes atmosféricos (viento, polvo, agua de lluvia, rocío) e impedir el ingreso de insectos, roedores o pájaros, se recomienda incorporar cierres herméticos en los extremos de la cubierta, consistente en bandas de espuma de poliuretano elástico-comprimibles de perfil coincidente con el de la chapa respectiva.

## 5.1 MONTAJE SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

En este caso las chapas se sujetarán a las correas de la estructura mediante grampas especiales y tornillos auto perforantes con arandelas plásticas, o mediante “clips” sin perforaciones cuando el sistema es engarfado.

La aislación térmica e hidrófuga (espesores densidades y precisión sobre aislación hidrófuga/ barrera de vapor según cálculo) se resolverá a través de la colocación de una membrana compuesta de lana de vidrio o espuma termoplástica con terminación aluminizada, montada sobre un entramado diagonal de alambres tensados de H°G° separados aproximadamente cada 50cm. Los rollos se colocarán a tope en el sentido perpendicular a la pendiente del techo, sellados con cinta especial según instrucciones del fabricante.

Cuando sea necesario mejorar las condiciones de aislación térmica de cubiertas nuevas o existentes, podrá aplicarse espuma rígida de poliuretano proyectada en spray o en forma de planchas. El tratamiento será preferentemente por debajo de la cubierta, debiendo si se expone a la intemperie protegerse de la radiación ultravioleta con pinturas especiales o membranas cobertoras.

## 6. AISLACIONES

### 6.1. HORIZONTAL DOBLE EN MUROS CAJÓN

En todos los muros exteriores e interiores en contacto con cimientos se ejecutará una aislación hidrófuga, consistente en dos capas horizontales de 15 a 20mm de espesor dispuestas cada 2 ó 3 hiladas de ladrillo común (la superior corriendo a 5cm sobre el nivel de piso interior terminado y también por debajo de las puertas), vinculadas en perfecta unión con dos verticales de idéntico material y espesor, formando un dado o “cajón” hidrófugo. Si el muro a aislar separa locales de distinto nivel, las referencias precedentes lo son respecto del nivel del piso superior. La mezcla a utilizar será tipo D mortero de cemento en proporción 1:3 con el agregado de pasta o líquido hidrófugo, y pintura asfáltica superficial. Se cuidará la perfecta unión de la capa aisladora, realizándola sin interrupciones, uniforme y perfectamente nivelada con un “planchado” superficial.

## 7. PISOS Y ZÓCALOS

### 7.1 PISO DE HORMIGÓN INDUSTRIAL

Sobre la superficie del terreno adecuadamente compactado y nivelado, se extenderá como barrera de vapor un manto de nylon de 100 micrones y bordes solapados / soldados con pistola de aire caliente. El hormigón a utilizar tendrá una resistencia a la compresión: 250 kg./cm<sup>2</sup>. Deberá ser elaborado en planta industrial, siendo del tipo H 21 (350 kg/m<sup>3</sup>), pedregullo 10/20, asentamiento 8 (relación a/c), con la incorporación de Fibras de Polipropileno, en una proporción de 1kg./m<sup>3</sup>., para evitar las micro fisuras. Se tomarán y analizarán las probetas respectivas. Tendrá un espesor promedio de 10 cm., llevará una malla de acero electro soldada del tipo Acindar R 92 (15x25 y

diámetro 6 mm.). El hormigonado se ejecutará por paños, utilizando reglas metálicas correctamente niveladas y contemplando las pendientes indicadas en planos. Se ejecutarán entre paños, juntas de dilatación según se indica en el ídem A.6.3. La superficie llevará color a definir por la Inspección de Obra. El endurecedor con color Bomanite o equivalente, a espolvorear sobre la superficie del hormigón, se compone de arenas cuarcíticas, pigmentos no metálicos y cemento. Su dosificación no podrá ser menor a 3 kg./m<sup>2</sup>. Oportunamente la Inspección de Obra aprobará el color, en base a pruebas efectuadas por el Contratista, las que servirán también como testigos a tener en cuenta en relación a texturas, bordes y demás terminaciones. El último paso consistirá en la aplicación de una emulsión acrílica, como sellador que obture e impermeabilice los poros (producto de primera línea y marca reconocida en el mercado nacional). Dicha emulsión se aplicará en dos manos, la primera dejando pasar 72 hs. como mínimo, de fraguado y endurecimiento. La segunda se regulará conforme el avance de obra y finalización de los trabajos. Finalizados los trabajos, los pisos se protegerán con nylon y terciados fenólicos de 10 mm., fijándolos adecuadamente.

## 8. CARPINTERÍAS

### 8.1 PORTONES DOBLES DE CHAPA INYECTADA

## 9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 9.1 CONEXIÓN A RED

Se ejecutará pilar para medidor de mampostería sobre línea municipal, incluso caja y caño de bajada y cruceta, en un todo de acuerdo con la reglamentación vigente. (Reglamento de acometida de la empresa distribuidora, tarifa T1-T2 o T3, según corresponda). Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, disyuntor diferencial, etc. Y el tendido de la alimentación subterráneajustada al reglamento AEA.

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda estructura conductora normalmente aislada que pueda quedar bajo tensión en caso de fallas, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1987.

Cada uno de los tableros, contará con su correspondiente puesta a tierra, ejecutada mediante jabalina de acero cobre reglamentaria, con una caja de inspección de fundición a ras del piso. El valor de la puesta a tierra no será mayor 10 Ohm y de ser posible menor a 5 Ohm. El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281:

“Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas” y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: “Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones”.

El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase o conductos. Los cables de tierra de seguridad que alimentan los tableros, serán puestos a tierra mediante un cable desnudo que parta del tablero, hasta la barra de tierra. El cable de tierra de seguridad en cañerías será siempre aislado, bicolor y de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>. Los correspondientes a los circuitos se conectarán a la barra de tierra que deberá poseer cada tablero. Todas las uniones se realizarán por medio de terminales a compresión, soldaduras cupro- aluminotérmicas o en las barras de tablero, a razón de un cable por terminal y un terminal por tornillo. Antes de acometer a la puesta a tierra, se instalará una pieza de desconexión marca OLIVERO RODRIGUEZ modelo V ó equivalente.

## 9.2 TABLEROS

**TABLERO PRINCIPAL:** se colocaran instrumentos de medición del tipo digital sobre panel del tablero principal. Las conexiones serán con bornes posterior siendo las escalas lectura directas y de dimensiones Clase 1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

**TABLERO SECCIONAL:** Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, disyuntor diferencial, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construida con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera de formar una estructura continua, con los siguientes espesores:

- Estructura y puerta: chapa N° 14
- Fondo y laterales: chapa N° 16

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo a la capacidad instalada y/o en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

## 9.3 BOCA DE ILUMINACIÓN Y TOMA COMPLETA

Como boca completa se considera la provisión de elementos y ejecución de los siguientes trabajos:

- Canalizaciones. Deberá contener a los caños de manera tal que la parte mas saliente de los mismos quede a 2cm de profundidad.
  - Las cañerías ( $\emptyset$  mínimo 3/4") y los accesorios (curvas y cuplas) deberán ser de acero semipesado IRAM-IAS U500-2005. Cajas de acero semipesados responderán a la Norma IRAM 2005/72, con conectores roscados galvanizados. Se unirán entre sí mediante accesorios roscado que no disminuyan su sección interna asegurando la protección mecánica de los conductores. Se asegurarán cada metro con clavos de gancho, en tramos horizontales sin derivación deberá colocarse como mínimo una caja cada 12m.
  - Las cajas de centro serán octogonales de 100x100x40mm de 1.5mm de espesor.
  - Las cajas de llaves interruptoras y tomacorriente serán de 50x100x50mm de 1.5mm de espesor. Las mismas, salvo indicación en contrario del proyecto se colocarán de la siguiente manera: llaves interruptoras a 1.20m del nivel de piso y 10cm del contramarco.
  - Tomacorrientes según 771.8.3-J.
  - Las cajas de paso y/o derivación deberán instalarse de tal modo que sean siempre accesibles; serán cuadradas de 100x100x40mm de 1.5mm de espesor con tapa.
  - Cada circuito tendrá un máximo de bocas de acuerdo a tabla 771.7.I.
  - Conductores antillama de primera marca IRAM 2183.
  - La cantidad de conductores a instalar en el interior de las canalizaciones se realizarán conforme al reglamento de la AEA, en la sección 771.12.VI tabla para la máxima cantidad de conductores por canalización.
  - Los conductores cumplirán con las secciones mínimas admisibles establecidas en la tabla 771.13.I del reglamento de la AEA para secciones mínimas de conductores.
  - Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:  
Fase R: COLOR MARRÓN  
Fase S: COLOR NEGRO  
Fase T: COLOR ROJO  
Neutro: COLOR CELESTE  
Protección: BICOLOR VERDE – AMARILLO (TIERRA AISLADA)
- Según Reglamentación A.E.A.- Sección 771.12.3.6 "Código de colores".
- Las llaves interruptoras y toma corrientes serán modulares tipo "Atma" ó equivalente, con sus correspondientes tapas plásticas. Los tomas corrientes serán de 2x10A+T construidos según IRAM 2071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños (según lo establecido para ese punto por IEC 60884-1).

- Cañerías a la vista: Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías exteriores serán de hierro negro semipesado de diámetro indicado en planos, y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente engrampadas cada 1,5 m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

#### 9.4 ILUMINACIÓN INTERIOR/EXTERIOR CON TEGNOLOGÍA LED

La provisión y colocación de artefactos de iluminación incluyen, las luminarias con cuño o identificación del fabricante con garantía escrita por un año, lámparas o tubos serán trifosforos, color cálido 830 o 31 según fabricante, balastos electrónicos con filtro de armónicas y corrección de factor de potencia, con chicote TPR 3x1 de 1 metro de longitud con ficha macho de tres patas (con conexión a tierra). En lámparas de descarga, los equipos tendrán el sello IRAM y su correspondiente corrector de factor de potencia inductiva, zócalos y sujeciones, etc. y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

### 10. VARIOS

#### 10.1 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos. Igual exigencia se tendrá para la finalización de los mismos. La limpieza final de la obra incluye también la limpieza de los artefactos eléctricos e instalaciones en general, debiendo la obra en su totalidad quedar en condiciones de ser aceptadas para su habilitación inmediata, previa conformidad de la Inspección.