



**OBRA: NUEVA PLANTA DE ALIMENTOS NUTRITIVOS UNL. CIUDAD UNIVERSITARIA**

**EXPTE: REC-1167531-23**

**INSTITUTO: SEC. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**Memoria descriptiva**

La presente obra tiene como objetivo adecuar una construcción existente en el predio de Ciudad Universitaria para la instalación de la planta de alimentos nutritivos de la UNL. El espacio se encuentra materializado mediante estructura independiente de hormigón armado y revestido en chapa cincada trapezoidal. Para adecuar los espacios se deberán construir entresijos y subdivisiones con sistemas de construcción en seco y estructura metálica o mixta. Así mismo se ejecutaran algunos rubros por construcción tradicional o húmeda, especialmente lo respectivo a instalaciones y pisos.

El Contratista deberá tener conocimiento pleno de las construcciones e instalaciones existentes, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo. **La visita a obra es obligatoria para cotizar.**

**La obra terminada debe garantizar la funcionalidad como planta de producción de alimentos para la cual fue concebida, por lo que la Contratista es responsable de que los espacios terminados cumplan lo dispuesto en materia de Normativa del gobierno de la Provincia de Santa Fe bajo Ley N° 2998 (Código Bromatológico de Santa Fe) del Instituto Bromatológico y Departamento Químico de la Provincia, y el régimen nacional Ley N° 18.284/69 vigente en todo el territorio de la República bajo el Código Alimentario Argentino y las disposiciones que lo reglamentan, como cualquier otra norma que competa al funcionamiento de la planta y no se encuentre especialmente mencionado.**

Los equipos del área productiva y el mobiliario de depósitos, son equipos existentes que serán trasladados y puestos en funcionamiento antes de la culminación de la obra, con la finalidad de realizar los ajustes necesarios antes de dar por finalizada la misma. El traslado y puesta en funcionamiento de los equipos será realizado por UNL previa notificación a la Contratista.

**Alcance del pliego**



El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, tiene como finalidad dar los lineamientos para la realización de las tareas que integren las obras a ejecutarse, motivo de la presente convocatoria, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos. Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad. Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la Inspección de Obra para su correcta ejecución. Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Inspección de Obra para su aprobación. Todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación para su utilización, la inspección podrá solicitar a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados.

Estas especificaciones técnicas, anexos y los planos que conformaran la documentación son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. Además se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvada por su sola referencia en el otro. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Inspección de Obra.

#### **Ejecución de la obra de acuerdo a su fin:**

El Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de la documentación, aunque en la misma no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a pago adicional alguno.

Corresponde al Contratista un exhaustivo análisis e interpretación de la documentación tendiente a la ejecución de la obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las soluciones a cada rubro a ejecutar.

#### **NOTAS IMPORTANTES**

*ETP*

#### **Condiciones técnicas generales.**

La presentación de la Oferta supone la VISITA A OBRA por parte del oferente y el conocimiento del lugar donde se ejecutarán las tareas, así como todas las informaciones relacionadas y circunstancias que pueda influir sobre el desarrollo, costo y terminación de las mismas.

Los trabajos especificados incluirán todos los materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra y planos de detalle necesarios para la ejecución de todas las



partes de la obra, como así también deberá proveer los contenedores para el descarte de materiales. La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no estén expresamente especificados y que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

Se deberá garantizar la calidad de las obras ejecutadas conforme a las buenas prácticas de ejecución de cada rubro, priorizando la buena terminación y prolijidad, como así también la procedencia de todos los materiales componentes a utilizarse deberá ser de excelente calidad. También deberán cuidarse de no provocar daños en la construcción existente, y en el caso de sucederse algún daño en cualquier componente mueble o inmueble del edificio, este deberá ser solucionado y reparado por el adjudicatario, a su completa cuanta y cargo.

El retiro de material de descarte, debe respetar las normativas municipales vigentes, o de lo contrario el proveedor deberá responsabilizarse por las posibles sanciones que de ello se desprendan.

## TRABAJOS PRELIMINARES

## RUBRO 1

### 1.01 limpieza inicial, periódica y final de obra.

Trabajo inicial de limpieza comprende el retiro, limpieza y eliminación de restos de material o artefactos que puedan encontrarse en el espacio a intervenir, los cuales serán descartados mediante contenedor o similar. Todos los insumos y gastos necesarios para la correcta ejecución del rubro, deben correr por cuenta de la Contratista, incluso el acarreo de desechos, contenedores, y elementos de seguridad personal para quien ejecute los trabajos como insumos de limpieza y productos específicos.

#### **Trabajos de limpieza periódica.**

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el acopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de andamios, vallas, etc.

#### **Limpieza final de obra.**

Comprenderá el lavado y desgrasado de pisos graníticos, limpieza completa y desinfección de revestimientos y artefactos en baños. Lavado de vidrios y espejos de todos los espacios.



Limpieza de cielorrasos y aberturas, eliminación de polvo, y restos de materiales de obra. Retiro de restos de material de obra, pastinas, o cementos que pudieran encontrarse en cualquier superficie.

La limpieza final solo podrá realizarse luego de que la inspección determine la culminación de todos los trabajos concernientes a la obra, y apruebe la terminación de los mismos. Esta limpieza final debe realizarse de manera minuciosa para permitir la habilitación de esos espacios inmediatamente luego de su inauguración. **La limpieza final de obra es condición indispensable para considerar la obra finalizada.**

## **1.02 Obrador, instalaciones, conexiones, provisiones, etc.**

### **Obrador.**

Se ejecutarán las construcciones provisorias del obrador de modo de dotar de los espacios, con características y dimensiones adecuadas, para el acopio de materiales, de maquinarias y otras necesidades propias de la obra; considerando para su ubicación, entre otras, las cuestiones de seguridad de las personas y las cosas y de accesibilidad de vehículos de carga y descarga.

El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario.

Se deberá proveer de sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

El Contratista proveerá a su exclusiva cuenta un botiquín con material sanitario mínimo para satisfacer las necesidades de una emergencia sanitaria, de acuerdo con las especificaciones normalizadas por los organismos de Salud Pública.

### **Cerco de obra.**

La Contratista deberá proveer y ejecutar un cerco en todo el perímetro del área de trabajo de modo tal que todo el sector de obras quede perfectamente protegido de posibles ingresos indeseados y/o accidentes a transeúntes. Además, deberá colocar los letreros indicadores y demás elementos de señalización que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes, y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra.

### **Cartel de obra.**

Se ejecutará un Cartel en chapa lisa de H°G°N° 22, remachada a estructura de tubos estructurales 20x30x1,8 mm, medidas: 1,00 x 2,00 m., con columnas de postes de madera o perfiles metálicos, elevado por encima del cerco. El cartel se construirá y



pintará en un todo de acuerdo al plano correspondiente y su ubicación en el predio será establecida por la Inspección de Obra.

### **Conexiones provisionarias.**

La Contratista deberá proveer a su costo, todas las construcciones, tramitaciones y documentaciones que requieran los entes prestatarios de los servicios a los fines de las provisiones que se requieren para la obra.

Para el agua de construcción, con calidad de acuerdo a normas, se preverá una conexión en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando correspondiente alimentación a cada sector de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se tramitará e instalará la energía eléctrica de obra; instalando un tablero con las protecciones necesarias y reglamentarias. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave, y demás exigencias de acuerdo a normas específicas.

Todas las redes provisionarias instaladas deberán ser revisadas quincenalmente.

La Contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

### **1.03 Replanteo de obra, permisos, estudios complementarios y planos**

La contratista deberá trazar los ejes de replanteo como también verificar las circunstancias particulares de la obra, para realizar los ajustes pertinentes a los fines de concretar el objetivo planteado en esta memoria.

#### **Estudio de suelos.**

La Contratista es responsable de realizar todos los estudios que estime corresponder para formular la oferta y realizar la obra.

#### **Planos conforme a obra.**

Antes de la Recepción Provisoria de la Obra, el Contratista deberá suministrar a la Inspección en soporte magnético y dibujado en programa de dibujo Autocad 2007, los planos definitivos conforme a obra, según el siguiente detalle:

- a- Planimetría general de obra y de cada sector.
- b- Detalle de todas las instalaciones incorporadas por el Contratista a la Obra con sus correspondientes memorias de cálculos y detalles de diseño.
- c- Planimetría de la totalidad de la estructura de edificios y sectores.

Presentará además un juego completo de copias en papel vegetal de todo el material precedentemente descripto y tres juegos de copias heliográficas dobladas,



encarpetadas y convenientemente ordenadas para su mejor interpretación. La planimetría se confeccionará en base a la información propia del Contratista y a la que indique la Inspección de Obra.

Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe incluirse dentro de los gastos generales de la propuesta.

## DEMOLICIONES Y RETIROS

## RUBRO 2

### Generalidades

La empresa deberá realizar las demoliciones y retiros de elementos indicados en planimetría adjunta, descritos en el presente rubro, como así también realizar cualquier trabajo que implique la modificación de los componentes necesarios para ejecutar las tareas correspondientes a la obra en cuestión. Bajo este rubro también deberá ejecutarse lo que sea indicado por la inspección a los fines de conseguir los objetivos propuestos.

Se ejecutarán trabajos apertura de vanos en el cerramiento de chapa para la colocación de las futuras aberturas, pases, canalizaciones y demoliciones parciales para los cableados e instalaciones, y toda otra demolición total o parcial que sea necesaria para la correcta ejecución de los rubros mencionados en el presente.

### 2.01 Demolición y retiros especiales.

Demolición de contrapisos y retiro de rejillas de desagüe existentes, y tapado posterior.

Este ítem incluye toda demolición de contrapisos para la realización de bases en columnas, desnivel en entradas y para la canalización de instalaciones, como así también cualquier otra demolición o retiro que sea indispensable para alcanzar los objetivos de la obra.

El contrapiso deberá demolerse en su totalidad para realizar uno nuevo que asegure las pendientes adecuadas de escurrimiento de los locales de planta baja y los niveles entre interior y exterior. Esta tarea podrá llevarse a cabo según propuesta de la contratista, incluso realizará de manera parcial para realizar las fundaciones de columnas y luego en una segunda etapa realizar la demolición del resto de la superficie.

### 2.02 Excavaciones para fundaciones.

Este ítem comprende la perforación de suelo para ejecutar las fundaciones. El mismo incluye cava, volcado al borde de la zanja, ulterior relleno, apisonado y desparramo o



retiro del sobrante; todo de acuerdo a medidas, cotas y ubicación obrante en la documentación técnica del proyecto.

El fondo de las excavaciones deberá ser totalmente plano y horizontal con el correspondiente apisonado, previo humedecimiento y sus taludes bien verticales.

Este ítem tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno, por lo que se deberán respetar lo que resulte recomendado del respectivo Estudio de Suelos y lo especificado en el Rubro Estructuras de este pliego.

### **2.03 Excavación cableados e instalaciones**

Los trabajos comprenden la canalización para la futura instalación de fibra óptica descrita en el Rubro 16.10 desde la cámara existente en vereda hasta el sector indicado en planos para su empalme e ingreso al swich principal de la Planta de Alimentos. La Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra especializada para cumplir con lo aquí solicitado como a cualquier otra indicación que impartan los especialistas técnicos de la DiGeTIC y la Inspección.

La inspección aportara los planos de instalaciones existentes de los sectores involucrados para que la Contratista realice el re planteo y definición de recorridos mediante un plan de trabajo específico para tal fin.

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar los siguientes trabajos.

- Replanteo.
- Sondeos.
- Rotura de veredas.
- Excavación de zanjas.
- Cruces de calles.
- Cruce de instalaciones.

## **ESTRUCTURA ENTREPISOS**

## **RUBRO 3**

La obra consiste en la construcción de un entrepiso donde se encontrarán espacios de oficinas, laboratorios y un lugar de producción.

Para la construcción del entrepiso metálico se utilizarán, perfiles del tipo "C" para las correas y sus refuerzos laterales, perfiles del tipo "IPN" para las vigas principales y sus vigas secundarias y perfiles del tipo "UPN" para formar las columnas y en la parte superior se colocarán doble placa de OSB de uso estructural para pisos de e = 15 mm.



La propuesta definitiva del sistema portante de entresijos y sus detalles técnicos serán presentados por la contratista antes de comenzar el trabajo, y con 20 días hábiles de antelación. La contratista será la única responsable del proyecto, ejecución e instalación de la estructura. La Inspección podrá solicitar modificaciones de la propuesta hasta que se encuentre satisfecha de la misma.

#### Materiales:

- OSB e = 15 mm.
- Perfiles de Acero ADN 420.
- Hormigón H21 elaborado
- Barras de acero (ACINDAR).

#### Reglamentos:

- Reglamento CIRSOC 101/2005
- Reglamento CIRSOC 201/2005
- Reglamento CIRSOC 301/2005

#### Generalidades

Se deberán ejecutar el total de las tareas necesarias para la completa terminación de la estructura de hormigón armado correspondiente a la obra de referencia.

Estos trabajos deberán estar en un todo de acuerdo a los planos de detalles, planos generales, planillas de hormigón armado, bases particulares y las presentes especificaciones técnicas, con los anexos correspondientes.

Toda elaboración, control e inspección de la estructura de hormigón armado y metálica, se hará de acuerdo a lo establecido por el Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC 201 y anexos).

En su carácter de Constructor de la Obra, le compete a la Contratista asumir sus responsabilidades en todo lo relacionado con el funcionamiento, la estabilidad y la seguridad de las estructuras resistentes del edificio y la compatibilidad geométrica y funcional entre los proyectos de estructura y arquitectura de la Obra. Además deberá presentar metodología de hormigonado, planos de taller y de montaje, y toda otra documentación que requiera la Inspección de Obra a los fines de la ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos de estructura portante, antes de su ejecución, deberán tener la Inspección y aprobación de la Inspección de Obra; la Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Contratista será la responsable y quedará a su exclusivo cargo la





reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

El Contratista se sujetará a las órdenes de la Inspección de Obra en todos los casos, pero, queda entendido que el hecho de que la misma no haya formulado observación alguna en cuanto a la cantidad de materiales, equipos u operarios requeridos, en cuanto a la ejecución de las obras, ó en cuanto a incumplimientos del plan de trabajo, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas ó la demora en terminarlas.

La Contratista deberá proveer materiales, mano de obra, herramientas y equipos aptos para la ejecución de toda la estructura tanto de hormigón armado como metálica. Encofrados, marcado, corte, doblado y montaje de las armaduras, recepción del elaborado en planta externa, llenado, procedimientos de curado de hormigones estructurales; colocación de insertos metálicos, grúas y equipos de izaje, y cualquier otra tarea que, aunque no estuviera especificada en el presente pliego, contribuya a la perfecta terminación de los trabajos relacionados con la estructura resistente del edificio proyectado.

Los trabajos se ejecutarán con personal competente, sumo cuidado y sujetos a las indicaciones que surgen de los documentos del presente legajo a cotizar en general y del cálculo de las Estructuras Resistentes en particular, teniendo presente que si no se hubiese indicado en los planos generales o faltara graficar en planillas o en los planos de detalles algunas armaduras secundarias o detalle y encuentro, lo acontecido no será razón suficiente para omitir su colocación en la obra, sin que signifique incremento de costo alguno.

### **Materiales**

- **Calidades**

Los materiales en general, serán de los mejores en su tipo y clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas CIRSOC 201 (Cap.3) y aptos para los fines previstos como también la norma CIRSOC 301.

- **Marcas y envases:**

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre y garantía de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales aprobados, deberán llevar además, la constancia de la probación en el rótulo respectivo.

Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Dirección, debiendo el Contratista, retirarlos de inmediato de la obra.



- **Arenas:**

Constituyen el agregado fino del hormigón, responderán en un todo a lo establecido en el CIRSOC 201 y anexos (Cap. 3.2.3), serán silíceas y con un módulo de fineza entre 1,80 y 2,30, estarán limpias, desprovistas de todo residuo orgánico o terroso, lo que se comprobará mediante su inmersión en agua limpia, y en ningún caso la arena podrá proceder de terrenos salitrosos. No deberá acusar reacción ácida ni alcalina; pesando un volumen resultante, después de macerarla durante diez (10) horas en el agua limpia decantada y secada al aire libre, la diferencia de peso que acuse, no deberá exceder de un cinco por ciento (5%) en más o menos. En todos los casos la Inspección de Obra a su juicio, efectuará los controles que indica la reglamentación en el CIRSOC 201.

- **Agua:**

El Contratista usará agua potable y limpia que cumpla con los requisitos según CIRSOC 201 (Cap. 3.3), no deberá contener sales que ataquen al hierro o al cemento.

- **Hierro**

Las barras deberán ser sin uso anterior, sin soldaduras ni defectos y de sección transversal constante.

Se aceptarán aceros especiales aprobados y con las tensiones máximas admitidas.

- **Cemento portland**

Deberá ser fresco y de fragüe lento o normal. Únicamente por indicación de la Inspección de Obra, podrá emplearse cemento de fragüe rápido. Deberá tener la aprobación de la Secretaría de Estado de Obras y Servicio Público. Se evitará el uso de cementos con largo estacionamiento en el depósito. Deberá suministrarse en el lugar de su empleo en los envases originales de la fábrica hasta el momento de su aprobación. Se rechazará el cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado, debiendo encontrarse en el momento de su empleo en perfecto estado pulverulento.

- **Agregado grueso**

Se aceptarán como agregado pétreo únicamente piedras resultantes de la trituración de rocas graníticas; debe ser sano, no friable, libre de limo o impurezas orgánicas, y sus partículas deben ser de forma poliédrica y que respondan en un todo a lo establecido en el CIRSOC 201 (Cap.3.2.4).

El tamaño dependerá de los vacíos dejados entre la armadura y los encofrados; se preferirá la piedra partida que contenga tres tamaños por lo menos, no siendo mayores de tres centímetros (3 cm.) ni menores de un centímetro (1cm.), pero en todos los casos se requerirá la autorización de la Inspección de Obras para la granulometría a



emplear, quien a su solo juicio, podrá efectuar todos los controles que indica el CIRSOC 201 (Cap.4).

La utilización de otro tipo de agregado grueso (canto rodado) será de carácter excepcional previa justificación de la calidad del material (limpieza, resistencia, etc.) y un estudio racional de dosaje.

- **Alambre**

Se utilizará alambre negro recocido N° 16 para el atado de las armaduras. El alambre al ser envuelto en su propio diámetro, deberá cumplir con la prueba de no fisuración ni resquebrajamiento.

- **Provisión**

Se utilizarán hormigones elaborados en planta y transportados a la obra. El proveedor será una empresa reconocida en plaza y aprobada por la Inspección de Obra, deberá garantizar en un todo de acuerdo a lo precedente, la calidad de los ingredientes, el estudio del dosaje y la garantía de la resistencia característica establecida, desde el punto de vista de su comportamiento mecánico, siendo el Contratista responsable absoluto de los resultados.

Deberá cumplir, además, con las condiciones de durabilidad que correspondan al tipo de exposición al medio ambiente al que estarán sometidas las estructuras en su lugar de emplazamiento.

El Contratista mantendrá una inspección permanente con personal propio calificado en el lugar de elaboración, durante todo el tiempo que dure la fabricación de Hormigón para la obra, controlando, especialmente la dosificación y el horario de salida y arribo de cada unidad entre planta elaboradora y obra.

No se admitirán demoras o atrasos en el hormigonado como consecuencia del mal desempeño o la insuficiencia de los equipos.

La Inspección de Obra solicitará la realización de ensayos que sea necesaria, tendientes a verificar la calidad de los materiales intervinientes en la realización de las estructuras, en cualquiera de las etapas de preparación, almacenamiento y empleo. El costo de estos ensayos se considerará incluido en los precios unitarios de cada ítem.

La Contratista tendrá en obra los elementos necesarios para realizar los ensayos de consistencia, toma de muestras y preparación de probetas de hormigón, así como un recinto cerrado para el curado y almacenamiento de esas probetas, mantenido con un nivel de humedad y temperatura constantes.

## **Transporte y colocación del hormigón**

### **Consideraciones generales**



Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los hormigones por semana y notificará al Inspector de Obra veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar hormigón hasta después de la revisión y aprobación de la Inspección de Obra.

La descarga del hormigón debe estar terminada dentro de los 90 minutos (Norma IRAM 1666), a contar desde la salida de la motohormigonera de la planta de carga (para condiciones atmosféricas normales con 25° C como máximo). Dentro de ese tiempo, la obra dispondrá de 30 minutos para efectuar la descarga.

Cuando haya que hormigonar con temperaturas extremas, se pedirá autorización a la Inspección de Obra, la que indicará las precauciones especiales a adoptar según lo indicado en CIRSOC 201- Capítulo 5. No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados. Esta condición no podrá ser salvada con el uso de aditivos.

El agua libre en la superficie del hormigón colocado se recogerá en depresiones alejadas de los encofrados y se retirará antes de colocar una nueva capa de hormigón. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo.

Cuando se coloque hormigón sobre tierra, ésta estará limpia y húmeda pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse hormigón sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies que no sean encofradas y que no vayan a cubrirse con hormigón, o rellenos, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se dará el acabado requerido.

La colocación del hormigón se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por la Inspección de Obra.

### **Descarga de la motohormigonera en la obra**

Deberá hacerse de modo que no se produzca segregación de los materiales, para lo cual el hormigón nunca se dejará en caída libre desde más de 1,00 (un) metro de altura.

Si la descarga se hace directamente sobre la estructura el hormigón deberá caer verticalmente y en la cantidad aproximada al espesor necesario y corriendo la canaleta de descarga para evitar la acumulación de material en exceso que luego haya que correr lateralmente.



### **Transporte interno dentro de la obra**

La descarga se realizará mediante bomba de hormigón, que impulsará el material por una tubería desde la canaleta de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación con total uniformidad, en el mínimo de tiempo y conservando todas las condiciones de limpieza y calidad que tenía al salir del tambor de la motohormigonera.

### **Colocación del hormigón en los encofrados**

El encofrado de vigas y losas será llenado en una sola operación, sin interrupción desde el fondo se hormigonarán de una sola vez en conjunto con aquellas o como lo indique la Inspección de Obra.

Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que la estructura esté sometida a impactos o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entresijos hasta que el endurecimiento del hormigón lo permita.

Además se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- No depositar una gran masa en un solo punto y esperar que por su propio peso o con ayuda de algún elemento para correrlo se vaya deslizando lateralmente hasta alcanzar la altura que corresponde y se llene el encofrado.
- Evitar un exceso de compactación, en especial vibración.
- Evitar la compactación insuficiente.
- Realizar una correcta colocación del hormigón en los moldes, haciéndolo caer en vertical sobre el lugar asignado, y nunca desde alturas superiores a las mencionadas anteriormente.
- No tratar de desplazar el hormigón con palas a gran distancia ni tratar de distribuirlo con rastrillos. Tampoco hacerlo avanzar desplazándolo más de 1,00 (un) metro dentro de los encofrados.

### **Compactación del hormigón después de colocado**

Las mezclas Duras y Plásticas (aproximadamente 5 y 10 cm. de asentamiento en Cono de Abrams) deben compactarse con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. Las mezclas Blandas y Fluidas (aproximadamente 15 cm. y más de 15 cm. de asentamiento en el Cono de Abrams) se compactan normalmente con varilla o pisón.

En ningún caso los vibradores se usarán para transportar hormigón dentro de los encofrados.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en



el hormigón. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el Contratista tendrá, mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para encofrados, cuando la Inspección de Obra lo apruebe por circunstancias especiales.

La vibración debe hacerse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en dirección vertical y luego retirándola lentamente y con velocidad constante, también en vertical. Durante la vibración, debe evitarse todo movimiento de corrimiento transversal o inclinación de la vela fuera de la vertical. Los puntos de aplicación no deben estar separados entre 0,50 a 1,00 m. entre sí y su efecto puede apreciarse visualmente al aparecer toda la superficie vibrada con una humectación brillante. Es preferible vibrar más puntos en menos tiempo que menos puntos en más tiempo.

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas se ligen adecuadamente, pero no llegar hasta las capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en hormigón que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por introducción con varillas en las esquinas y ángulos de los encofrados mientras el hormigón esté todavía plástico y trabajable.

No debe introducirse la aguja del vibrador a menos de 10 a 15 cm. de la pared del encofrado, para evitar la formación de macroburbujas de aire y desplazamiento de la lechada de cemento hacia la misma.

### **Protección y curado del hormigón**

El curado tiene por objeto mantener humedecido al hormigón continuamente para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras.

Se establece como tiempo mínimo de curado para temperaturas normales (16 a 25 °C), el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El tiempo mínimo de curado dependerá de las condiciones atmosféricas y de las indicaciones de la Inspección de Obra.

Durante el lapso de curado, el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada primero en forma de neblina para no dañar la superficie del hormigón, luego por rociado fino y después puede llegarse inclusive a la inundación, si el formato de la estructura y las condiciones de obra lo permiten. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Las superficies de curado se tapanán lo más herméticamente posible con lienzos, arpillera o láminas de polietileno. También se podrá recurrir a la formación de las



membranas de curado aplicada con rodillos o sopletes especiales u otro método similar aprobado por la Inspección de Obra, capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido, especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta.

Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo. Se evitará el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 5° C o pueda preverse dentro de las 48 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance los valores cercanos a los 0° C, en tal sentido deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 5.11 del CIRSOC 201.

Los hormigones que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como los ordene la Inspección de Obra, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

### **Resistencia característica**

El proyecto definitivo deberá considerar en todos los elementos estructurales de hormigón armado la utilización como mínimo de Hormigón Tipo H-21, resistencia característica a los 28 días -  $f_{bk} = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

### **Consistencia**

Será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación y compactación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados con particular atención en ángulos y rincones, envolviendo completamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón, todo lo cual deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada, sobre la superficie del hormigón. Los pastones de hormigón colocados en una misma sección de la estructura tendrán consistencia uniforme; el asentamiento del hormigón no excederá de los siguientes límites: para operaciones generales de colocación: 5 a 10 cm.; en secciones de difícil colocación o armadura tupida: 15 cm.

### **Recubrimiento mínimo de armaduras**

Las armaduras de acero de la estructura contenida en las distintas piezas estructurales, incluso sus zunchos, estribos, barras de repartición, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado.

Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura, principal o no, y la superficie externa de hormigón más próxima, excluyendo revoques u otros materiales de terminación.



Se deberán respetar los recubrimientos mínimos exigidos por la Norma citada del Reglamento CIRSOC 201.

En todos los casos el recubrimiento mínimo de las barras que constituyen las armaduras principales será por lo menos igual al diámetro de la barra más cinco (5) milímetros, siempre que dicho recubrimiento sea mayor que los mínimos exigidos.

Las armaduras de los elementos de fundación y todas aquellas que se incorporen a un hormigón en contacto con el suelo, tendrán un recubrimiento mínimo de 5 cm., con dados de hormigón.

### **Pases, orificios e insertos metálicos**

La Contratista deberá prever cuando la estructura de hormigón armado deba ser atravesada en algún punto por cañerías y conductos integrantes de las distintas instalaciones, según se indique en los planos de esquemas de instalaciones. Por lo cual se considerará incluido en el precio del contrato la ejecución de los correspondientes pases que pudieren resultar necesarios, orificios y/o aberturas de tamaño adecuado para realizar el pasaje o montaje de las mismas, según se indica en la planimetría adjunta y según necesidad.

En los lugares indicados en la planimetría adjunta, donde se especifique la futura colocación de artefactos de iluminación en losas, se deberán dejar pases de losas y la cañería eléctrica especificada.

Mediante el cotejo de los distintos planos que integran los Documentos del Proyecto de Arquitectura se pueden determinar, en forma implícita, las necesidades, ubicación, dimensiones y forma de los pases que son necesarios para el montaje de las instalaciones, así como el tipo y cantidad de los insertos metálicos.

La Contratista recabará de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de los cajones de encofrado, la ratificación o rectificación de lo indicado al respecto en los planos del Proyecto y el valor de la interpretación que en tal sentido debió haber realizado, en conjunto con sus subcontratistas e instaladores, de los Documentos del Proyecto.

Otorgada la conformidad por la Inspección de Obra, la Contratista procederá a iniciar los trabajos teniendo en cuenta que, los refuerzos de armadura que se requiera realizar en virtud del debilitamiento que provocarán los pases en los elementos estructurales que se construyan, se considerarán incluidos en el precio de la Obra.

La Contratista deberá colocar insertos metálicos (rapas, tubos, prisioneros, ganchos, bulones, etc.) durante la ejecución de los encofrados, en todos aquellos lugares en que resulte necesario contar con elementos complementarios de sujeción o fijación, para la posterior instalación de cañerías, conductos apoyos de equipos, etc.

Los insertos necesarios para su vinculación con la estructura metálica, como los insertos deben ser provistos y colocados por la Empresa, por lo tanto se debe tener



prevista y cotizada la tarea de colocación y correcta fijación previo a las tareas de hormigonado.

### **3.01 Hormigón murete - H° H21 (murete bajo tabiques + losa sobre pilar)**

En todos los tabiques en planta baja se realizara un murete de hormigón elaborado y resistencia característica para hormigón H-21, el cual deberá tener una altura de 10cm y su ancho responderá al del tabique de drywall que llevara por arriba, es decir bajo los tabiques perimetrales de cerramiento de 8,25cm (tabiques emplacados de una sola cara) o 10cm en los tabiques divisorios.

Este murete servirá como respaldo de los zócalos sanitarios de granito y para desvincular las placas de la humedad en el caso de baldeo.

Las caras del murete deberán quedar perfectamente planas, sin alabeos especialmente el lomo superior sobre el que se fijarán las soleras de tabiques.

Se colocarán varillas de acero nervado de 8mm cada 50 cm plegado en Z vinculado al contrapiso.

### **3.02 Bases aisladas**

Fundaciones directas mediante bases aisladas para columnas metálicas alama llena para estructura de entrepisos según anexo memoria de cálculo, planos y planillas.

### **3.03 Columnas - Columnas UPN 200**

Columnas metálicas compuestas según anexo memoria de cálculo, planos y planillas.

### **3.04 Estructura de perfilaría pesada para vigas - Vigas principales IPN N° 160**

### **3.05 Vigas secundarias**

Vegas metálicas según anexo memoria de cálculo, planos y planillas.

### **3.06 Perfiles vanos (p/ cortinas PVC)**

Vegas metálicas según anexo memoria de cálculo, planos y planillas. Deberán soldarse a los perfiles un perfil ángulo adecuado para la sujeción de la cortina sanitaria de PVC que soporte su peso y permita su montaje.

### **3.07 Entrepiso (OSB sobre correas de chapa)**

Estructura de entrepiso metálicas según anexo memoria de cálculo, planos y planillas.

Piso de entrepiso conformado por doble placa de OSB estructural para pisos de 15mm de espesor, vinculado mediante tornillos a correas de chapa plegada según cálculos y memoria de cálculo anexa.

Consideraciones importantes: la altura entre el piso terminado en la zona de producción está sujeto a la colocación de los equipos de producción, los cuales determinan un máximo, a los fines del proyecto se ha estimado una altura de 2.54m de piso terminado en PB a piso terminado en PA. Durante el replanteo de los entrepisos se realizará una visita de obra coordinada con la inspección para establecer las alturas en función de la propuesta de la contratista.

Deberán realizarse las perforaciones del entrepiso de producción para la correcta instalación de los equipos del sistema de producción, como Noria, tornillo y ambas tolvas y considerar los refuerzos estructurales necesarios para su perfecta instalación y funcionamiento.

Deberán dejarse juntas de dilatación de 3mm entre placas en todo su perímetro, en la capa superior de placas bajo el piso vinílico se tomarán las juntas con un sellador poliuretánico de primera marca y calidad o masa niveladora adecuada al sistema de piso.

La colocación de las placas será trabada entre ellas, y además se realizará un desfase de 1/3 respecto a la capa de abajo a fin de que no coincidan las juntas.

Previo al emplacado sobre las correas de chapa deberá colocarse banda acústica en todos los perfiles y en todo su recorrido.

### **3.08 Estructura de sujeción de aberturas**

La Contratista deberá realiza los cálculos, diseño de sujeciones y dimensionamientos necesarios para realizar una estructura con caños estructurales de acero galvanizado vinculados a la estructura de cerramiento existentes para la colocación de las aberturas según lo descrito en el Rubro 13 Aberturas como así también los plano y planilla del presente legajo. La propuesta será presentada por la contratista antes de comenzar el trabajo, y con 20 días hábiles de antelación. La contratista será la única responsable del proyecto, ejecución e instalación de esta estructura y posteriormente de las aberturas, zinguería y demás terminaciones necesarias para el cierre hermético de las mismas. La Inspección podrá solicitar modificaciones de la propuesta hasta que se encuentre satisfecha de la misma.

### **3.09 Barandas**

En todos los cierres de vanos de las circulaciones de pisos y en todo otro lugar que prevea el proyecto según muestran los planos y detalles correspondientes, llevarán barandas de acuerdo a detalle.

Se ejecutará según un todo conforme a los planos de especificaciones.

**3.10 Escalera 1 completa incl. barandas, s/detalles**

**3.11 Escalera 2 completa incl. barandas, s/detalles**

Se ejecutarán según propuesta definitiva de la contratista en base a los planos obrantes en el presente.

El descanso de la escalera 2 deberá ser de chapa lisa semillada, para dar cerramiento al espacio inferior donde se colocará el compresor.

**CONTRAPISOS Y MAMPOSTERIAS**

**RUBRO 4**

**4.01 Contrapiso de hormigón pobre**

Se ejecutará un contrapiso de hormigón de cascotes en proporción 1/2:1:3:8 (cemento-cal-arena-cascotes limpios de granulometría fina) en un espesor de 0,12 m. La altura estará determinada según requerimientos para obtener niveles de piso terminado iguales los expresados en planimetrías adjuntas, y considerando los diferentes tipos de pisos a colocar considerando una diferencia de por lo menos 5cm entre solado interior y exterior.

En los sectores de contrapiso afectados por las instalaciones y excavación de cimientos, se deberá reponer utilizando el mismo hormigón de cascote previo relleno y compactación del suelo mediante pisón neumático.

En núcleo sanitario de planta baja deberá realizarse los ajustes de nivel necesario para asegurar la continuidad de nivel con respecto a los sectores que tendrán piso de mosaico granítico.

Sobre el contrapiso se ejecutarán los muretes bajos de hormigón descrito en el Rubro 3.01 Hormigón murete - H21 hormigón, para ello deberán dejarse previstos tramos de varilla de hierro nervado del 8 cada 50cm pre pintados con anti óxido al cromato de cinc que permitan vincular uno con el otro.

**4.02 Pilar de mampostería para tablero exterior**

Se construirá un pilar de ladrillo cocido común para alojar el tablero principal de electricidad, que deberá asegurar una dimensión de 30cm de ancho por 30cm de alto como mínimo en el interior. Contara con cimientos adecuados al tipo de construcción, capas aisladoras, y revoque impermeables en el interior y exterior. El cierre superior será realizado con una losa de hormigón con terminación impermeable. El mismo podrá realizarse con material pre fabricado o similar según propuesta de la contratista.

**Mampostería de cimientos ladrillos comunes**



Se realizarán mamposterías de cimientos de ladrillos comunes, de 0.15 m más ancho que el muro que deba soportar, en todos los muros de elevación de ladrillos comunes.

### **Mampostería de ladrillos comunes esp. 0,15**

En los lugares indicados en los planos y detalles de proyecto se ejecutarán estas mamposterías compuestas por muros macizos de ladrillos comunes de 0.15 m. de espesor.

Los ladrillos a utilizar serán de buena compacidad y dureza, color y tamaño uniforme.

Los materiales que se empleen serán de formas regulares y pasta homogénea bien trabajada del tipo y clase que se señale en la partida correspondiente del presupuesto y planos de obra.

Se deberán incluir en la mampostería los trabajos de detalles, insertos u otras provisiones, a los fines de obtener los mejores resultados de la colocación de tapa de inspección o que correspondan a las reglas del arte del buen construir.

**CONSTRUCCIÓN EN SECO**

**RUBRO 5**

### **Generalidades**

La Empresa deberá ejecutar los tabiques en un todo de acuerdo a los planos y detalles adjuntos cumpliendo exhaustivamente todas las indicaciones presentadas por los fabricantes de los productos a utilizar.

**Deberán realizarse todos los refuerzos de la estructura donde se prevé la fijación de equipos, aberturas, instalaciones y cualquier otro componente a vincular con los tabiques de placa de roca yeso. La contratista deberá realizar los cálculos necesarios y presentar la propuesta definitiva con sus ajustes a la Inspección antes de comenzar los trabajos. La contratista es la única responsable de definir los detalles de refuerzo para asegurar la correcta instalación y colocación de todos los artefactos requeridos.**

Se deberá construir una estructura metálica compuesta por soleras de 70mm y montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento. Las soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m, utilizando los perfiles solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.



En el interior de la pared y emplacados se colocará panel de lana de vidrio rígido de 70 mm.

Sobre las caras interiores de cerramiento de la estructura del galpón se colocarán placas de roca de yeso de 15mm de espesor sobre perfiles. En sanitarios y área de producción como en toda otra zona indicada en planos se utilizarán placas especiales para locales húmedos tipo Placa RH de Durlock®, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T3 ó T4 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared. Se deberá colocar una banda acústica y aislante debajo de la solera y un sellador impermeable en el encuentro de la placa con el murete de hormigón. Debe quedar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el murete, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en "L", evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

Donde los tabiques sean dobles, para la primera capa de placas la separación entre tornillos T2 podrá ser de hasta 60cm. En la segunda capa de placas los tornillos T3 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

En las aristas formadas por dos planos de placas de roca de yeso se colocarán perfiles cantonera. Todos los encuentros con mampostería se deberán resolver con perfil ángulo de ajuste / perfil buña Z / sellador de base acuosa pintable.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y masilla recomendada por fabricante aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 y T3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de masilla.



Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá realizar el tomado de juntas en ambas capas de placas y colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

Antes de realizar los trabajos de pintura sobre las superficies, la Empresa deberá realizar un masillado total de la superficie, aplicando para ello dos manos de masilla del tipo lista para usar y respetando el tiempo de secado recomendado por fábrica entre ambas capas.

### **Materiales construcción en seco:**

Se deberá prever el almacenaje de las placas, masillas y elementos complementarios de modo tal que estén absolutamente preservados de la exposición directa al sol, temperaturas extremas, humedad, agua, golpes, alabeos, torceduras, etc. Se evitarán apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas, coordinando con la Inspección el acopio de las placas de modo tal de no generar inconvenientes en la circulación y no entorpecer el proceso constructivo.

Se utilizarán para la construcción de paredes y cielorrasos placas de primera marca y calidad de 1,20m de ancho, 2,40m / 2,60m de 15mm de espesor para paredes y en cielorrasos interiores de ambientes secos 12,5mm, con los bordes longitudinales rebajados. En las zonas bajas de los tabiques y emplacados, deberá colocarse tramos de placa cementicia los cuales deberán quedar aislados de los materiales húmedos utilizados para la colocación del piso y zócalo de mosaico granítico.

Las estructuras se construirán con perfiles de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento, de 2,60m de largo y moleteado en toda su superficie.

Lana de vidrio de reducido peso, bajo coeficiente de conductividad térmica, alta capacidad fonoabsorbente y elasticidad. Se las utilizará para incorporar en paredes para mejorar su aislamiento acústico y térmico detrás de los emplacados de revestimiento interior.

Accesorios, fijaciones, tornillos, cintas, selladores y masillas deberán ser de características y materiales adecuados a cada tipo de solución técnica o encuentro, y deben ser de primera marca y calidad. Todos los ángulos vivos deben llevar cantoneras metálicas adecuadas en cuanto a dimensiones, y perfectamente masilladas y lijadas.

Todos los trabajos deberán quedar perfectamente terminados, según las reglas del buen arte de construcción, perfectamente masillados, secos y lijados.



**No se podrá dar comienzo al emplacado de los tabiques sin que la Inspección haya aprobado los trabajos realizados en la estructura sostén de los mismos.**

**5.01 Emplacado con placa sanitaria de roca yeso + aislante**

**5.02 Tabiques con placa sanitaria de roca yeso + aislante**

Los muros de cerramiento perimetrales del espacio interior serán revestidos con placas de roca yeso con estructura de perfiles cincados de una sola cara. Para ello se utilizarán perfiles adecuados a las cargas del sistema. En planta baja se utilizarán paneles resistentes a la humedad tipo Placa RH de Durlock® y en planta alta solo en el entepiso dedicado a producción y en el sector de laboratorio detrás de la mesada con bacha.

Todos los tabiques de planta baja se apoyarán sobre un cordón de hormigón según lo descrito en el rubro **3.01 Hormigón murete - H21** y el largo de cada tabique o emplacado, según el esquema de detalle de encuentro de tabiques con muretes, no pudiendo ser menor a 10cm. Este “respaldo” de cemento protege a la estructura y a la placa de posibles ingresos de humedad por el baldeo del piso y permite una óptima fijación del zócalo.

**5.03 Emplacado con placas de roca yeso tradicional**

**5.04 Tabiques con placas de roca yeso tradicional**

En los sectores indicados en planos se construirán tabique con dos caras revestidas en placa de roca yeso y aislación con lana de vidrio. En sectores que los tabiques se indican sobre los muros de cerramiento exterior, debe entenderse que se colocará placa de yeso del lado accesible.

Todas las zonas de cerramiento que queden alejadas del suelo en planta baja como en primer piso (doble altura de depósitos) se utilizarán placas de yeso tradicionales siguiendo las indicaciones generales del presente documento.

**5.05 Tabique de placa roca de yeso doble**

El sector indicado en planos donde se colocará el compresor deberán ejecutarse tabique de placa roca yeso con doble placa de cada lado, e independizados en todo su perímetro de la estructura y tabiques adyacentes, incorporando un material de junta acústica a los fines de disminuir y evitar la transmisión de vibraciones del compresor al resto del edificio.

**ZINGUERÍA**

**RUBRO 6**

Se deberán incluir todos los trabajos complementarios de zinguerías que permitan asegurar la estanqueidad de toda la superficie en las intervenciones en el cerramiento



exterior de chapa del contenedor existente. Todos los trabajos deberán asegurar un perfecto sellado, realizando incluso los necesarios que no estén descriptos en el presente, pero que sean necesarios para cumplir con una perfecta estanqueidad del edificio como también evitar el ingreso de animales e insectos. Se utilizarán siliconas neutra de primera marca y calidad, priorizando la resolución por soldado de los componentes siempre que sea posible.

La Empresa podrá presentar un detalle constructivo alternativo siempre y cuando respete el diseño de las fachadas. Deberá ser presentado ante La Inspección para su aprobación.

#### **6.01 En perímetro de aberturas**

Los encuentros entre las aberturas y el cerramiento exterior de chapar se colocaran cenefas de cierre de chapa plegada galvanizadas calibre 25 con un desarrollo mínimo de 30cm.

#### **6.02 Canaleta y bajada de aguas de baldeo en entrepiso**

En entrepiso de producción, del lado externo, se colocará embutida una canaleta de chapa galvanizada calibre 25 la cual contará con una bajada en el tramo intermedio. La canaleta se alojará entre el perfil IPN de cierre y la última correa del lado norte del entrepiso, el desarrollo de la misma queda sujeto a verificación en obra. Esta canaleta llevará una rejilla metálica modular superior según detalles.

#### **6.03 Aislación de ventilaciones en cubiertas**

Las perforaciones para la instalación de los extractores con forzador en el techo deberán quedar completamente selladas, para lo cual se colocara una chapa galvanizada lisa con pestañas laterales desde el punto más alto de la cubierta y hasta el final del último extractor. El ancho de la chapa deberá ser de 2 ondas más ancho como mínimo que el diámetro de los extractores. En los encuentros con los artefactos de extracción deberá realizarse el plegado necesario para garantizar la completa estanqueidad del sector. Los trabajos de complementaran con todos los plegados y accesorios necesarios para sellar los encuentros.

#### **6.04 Aleros de chapa de zinc sobre estructura de caño estructural**

Los aleros sobre la puerta principal y la ventana lateral del hall deberán ser calculados y propuestos por la contratista, y contarán con una estructura de caños estructural vinculado a la estructura resistente del galpón y luego revestidas íntegramente con chapa lisa galvanizada pre pintada color gris a definir mediante presentación de muestras previamente por la contratista. Su diseño e instalación deberá contar con una leve inclinación para el escurrimiento del agua, como también prever la instalación eléctrica de iluminación de la entrada en el interior de los aleros.





La contratista deberá presentar los detalles de la propuesta antes de su fabricación.

**REVOQUES Y ALBAÑILERÍA**

*RUBRO 7*

**Generalidades**

Las mezclas y revoques a utilizar deben ser listas para usar, tipo revoque WEBER o de calidad técnica idéntica o superior: fino a la cal, grueso, bajo revestimiento o impermeables con aditivo hidrófugo y mezclas de asiento multiuso. En zonas de reparación y completamiento de revoques otras superficies deberán utilizarse morteros pre dosificado especialmente diseñado para reparación, y añadir promotores de adherencia en el agua de amasado o como imprimación siempre que corresponda al tipo de intervención. En todos los casos se utilizarán productos de primera calidad, siguiendo las instrucciones y recomendaciones del fabricante. La empresa deberá presentar ante la inspección la resolución de las reparaciones antes de dar comienzo a cualquier tipo de trabajo.

Las mezclas se batirán dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, garantizando la calidad del material mediante una preparación adecuada. Se deberán seguir expresamente las recomendaciones enunciadas por los fabricantes en lo referido a una correcta aplicación. No se admite el uso de mezclas con cementos de albañilería convencionales para realizar las tareas de albañilería.

Los revoques a ejecutar no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas. En donde se realicen reparaciones y completamientos deberá tratarse la superficie con promotores de adherencia en caso de ser necesario. Los bordes y cantos de las zonas de revoque existentes a preservar y que delimitan la zona a reponer serán biselados mediante desbaste para generar una transición con el revoque de reposición.

Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso. En caso de presentarse defectos de base será notificado a la inspección para definir como se realizarán las correcciones necesarias.

Deberán realizarse los revoques impermeable, grueso y fino interior/exterior según cada caso y necesidad. En los sectores que lo requieran, se ejecutará un revoque grueso de espesor 1,5cm o impermeables en los casos que los paramentos den al exterior. Este deberá estar perfectamente nivelado y liso para recibir como terminación superficial interior/ exterior de revoque fino a la cal. El azotado impermeable será de cemento y arena, dosaje 1:2 con agregado de hidrófugo químico inorgánico al 10% en volumen de agua de amasado o su equivalente en morteros pre dosificado.

### **7.01 Corrección de defectos de superficie de columnas de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>**

Deberá aplicarse un producto específico para reparación de hormigón o masilla de tipo estructural para nivelar los plomos de las columnas y conseguir superficies planas sin porosidad ni discontinuidades. El proyecto refiere al uso de mortero de reparación para estructuras de hormigón armado, tipo Monotop 615 de "SIKA", la Contratista podrá proponer otro material siempre que se consigan el acabado solicitado presentando la propuesta a la inspección al momento de comenzar la obra. El material propuesto deberá ser compatible con las diferentes terminaciones que se le darán a las comunas según lo descrito en cada local, por ejemplo PRFV en producción descrito en el Rubro 10.02 del presente, pintura de resina epoxi en depósitos según rubro 15.02, revestimiento con porcelanatto en núcleo húmedo en rubro 10.01.

Para ello deberá primeramente verificarse la alineación de las columnas y su plomo, para realizar los trabajos previos necesarios para garantizar la aplicación del producto, teniendo en cuenta las indicaciones y restricciones de aplicación según el fabricante. En caso de ser necesario deberá realizarse una preparación de superficie que podrá incluir el granallado o estriado de la misma para asegurar su anclaje. Incluso podría ser necesario rebajar sectores puntuales para asegurar los espesores mínimos de aplicación. Deberán respetarse los tiempos de secado y las condiciones de aplicación.

### **7.02 Revoques pilar tablero principal**

Deberán realizarse los revoques impermeable, grueso y fino interior/ exterior según cada caso y necesidad. En los sectores que lo requieran, se ejecutará un revoque grueso de espesor 1,5cm o impermeables en los casos que los paramentos den al exterior. Este deberá estar perfectamente nivelado y liso para recibir como terminación superficial interior/ exterior de revoque fino a la cal. El azotado impermeable será de cemento y arena, dosaje 1:2 con agregado de hidrófugo químico inorgánico al 10% en volumen de agua de amasado o su equivalente en morteros pre dosificado.

**CIELORRASOS**

**RUBRO 9**

#### **Generalidades:**

La Empresa deberá ejecutar los diferentes cielorrasos en un todo de acuerdo a lo solicitado en planimetría adjunta realizando las propuestas técnicas particulares que requiere cada tecnología. Será obligación de la misma realizar el cálculo de todas las estructuras auxiliares que se hagan necesarias a fin de que los mismos queden completamente anclados a las estructuras principales del edificio. Se deberán prever refuerzos en todos los sectores donde los mismos se encuentran con las aberturas de vidrio templado o carpinterías exteriores (donde en un futuro puedan colocarse



cortinados), de manera tal que los materiales no sufran desprendimientos ni deformaciones y queden perfectamente rígidos.

En relación a las características particulares de los materiales debe considerarse la descripción del Rubro 5 construcción en seco.

Los cielorrasos de placas de roca de yeso y PVC no son transitables. Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas o cañerías de instalaciones deberán independizarse de la estructura del mismo. La Inspección deberá aprobar la estructura antes de que La Empresa de comienzo a los trabajos de emplacado.

### **9.01 Cielorraso de PVC**

En los sectores indicación en planos se colocará cielorraso de PVC junta perdida tipo "Voss 2000", con sistema de machimbre. El material deberá estar aprobado por SE.NA.SA. Para responder a normas de higiene y sanidad. El sistema deberá admitir la instalación de artefactos de iluminación.

La contratista proveerá todos los materiales y equipos necesarios para una correcta ejecución del rubro. Las tablillas de PVC serán de 200 mm de ancho y 13 mm de espesor, material ignifugo clase A norma ASTM E 162 auto extinguido color blanco, atornillados a montantes horizontales perfil C con labio interior y una separación máxima de 60 cm. Atornillados a maestras horizontales de perfil C con labio interior y una separación máxima de 1.50 m. Sostenidos de la estructura de cubierta mediante velas verticales de perfil C sin labio cada 1.00 m y soleras de perfil C sin labio. Los perfiles serán de chapa galvanizada 25 de 35 mm de altura y tornillo T 1 punta aguja.

Toda la superficie de cielorraso deberá poseer continuidad y perfecto cierre perimetral para lo cual se colocaran perfiles canto redondeado en todo encuentro del cielorraso con superficies verticales como todo otro accesorio necesarios de unión y cierre según propuesta de la contratista, previa aprobación de la misma por parte de la inspección. Se colocará el perfil "J" o "U" de borde a lo largo de todo el perímetro en su encuentro con la pared. Donde el ancho a cubrir supere los 6m, se utilizará el perfil "H" para resolver la unión de calles.

Se proveerá y colocara lana de vidrio de primera marca y calidad tipo TECH-Roll-2.0 de 50mm.



La zonas donde se insertarán los ductos de ventilación en el techo para la colocación de los extractores, deberán ser también resueltos de modo que el cierre sea completamente estanco en su perímetro y para ella la contratista deberá proveer todos los accesorios necesarios como la ejecución de otros rubros complementarios para garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los dispositivos.

Donde se colocaran artefactos de iluminación y/o aire acondicionado se realizarán los recortes necesarios, reforzando la estructura para prever el sostén de los mismos.

La Contratista será la responsable de la coordinación de los rubros que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso.

**9.01 Cielorraso de placa roca de yeso tradicional**

**9.02 Cielorraso de placa roca de yeso resistente a la humedad (locales húmedos)**

En Planta Baja y Planta Alta los cielorrasos se ejecutarán entre tabiques divisorios que irán de piso a entrepiso de manera tal que cada local quede perfectamente aislado acústicamente y no exista posibilidad de ingreso de insectos.

Estarán conformados por estructura de perfiles galvanizados y placas de roca de yeso, de marca DURLOCK o KNAUF de 12.5 mm de espesor, que se atornillarán a una estructura de chapa galvanizada Nº 24 cada 0.40 m con tornillos autorroscantes Nº 2. Las juntas entre placas del cielorraso, se tomarán con una cinta celulósica especial y masilla de igual marca que la de las placas.

Se deberán respetar todas las normas establecidas por el fabricante del producto. La terminación superficial deberá ser correctamente lisa, sin alabeos o distorsiones. En el caso de que las superficies no presenten una terminación adecuada a juicio de la Inspección, la empresa deberá reparar y reconstruir toda la superficie que así lo indique, como también enduir la totalidad de la superficie a su costo, sin que esto origine reclamo alguno.



Según indiquen los planos, o en aquellos casos que se haga necesario lograr terminaciones adecuadas, se ejecutarán cajones verticales u horizontales para contener instalaciones o parte de la estructura.

En los encuentros entre los cielorrasos y paramentos se colocará una buña "Z" como terminación en entepiso de oficinas, hall y laboratorio. En el núcleo húmedo se colocará una moldura sanitaria

En los locales húmedos se utilizará placa resistente a la humedad tipo Placa RH de Durlock® o alternativas de equivalente o superior características técnicas. En locales secos colocará placa tradicional.

## REVESTIMIENTOS

*RUBRO 10*

### **10.01 Porcellanato 28 x 57.7 rectificado en muros**

Provisión y colocación de revestimiento de muros en baño, kitchenette (salpicadero) y laboratorio tipo **PORCELANATO SAN LORENZO WHITE BIANCO PULIDO RECTIFICADO** Medida: 28 x 57.7, Color: Blanco, Acabado: Satinado o de idéntica medida y color.

Antes de proceder a su colocación, la Contratista deberá presentar una muestra para su aprobación ante la Inspección de Obra.

Se colocarán con pegamento especial para porcelanato para grandes piezas marca Klaucol o equivalente calidad o superior. Llevarán cantoneras de aluminio anodizado ángulo recto en las aristas vivas.

Las juntas entre piezas serán llenadas con pastina tipo Klaucol anti hongos o equivalente calidad del mismo tono de los porcelanatos.

Las piezas enteras se empezarán a colocar desde los 2.10 m de altura en muros, intentando que los recortes queden en los tramos menos visibles como el encuentro con el piso. En el laboratorio se colocarán las piezas desde el nivel de mesada y hasta los 2.10 m de altura.

### **10.02 Revestimiento continuo con láminas de PRFV**

Los muros de área indicada en planos como "Producción" y siguiendo las leyendas, será aplicado un revestimiento integral mediante láminas de "Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio" (PRFV) de 1,5mm de espesor y alturas según muro a revestir. El PRFV es un laminado plástico, plano y opaco elaborado a partir de resinas poliéster y

reforzado con fibra de vidrio, en su fabricación se utilizan materias primas de la más alta calidad las cuales cuentan con la certificación ISO-9002.

Toda la superficie deberá ser continua sin sobresalto evitando las uniones que puedan dificultar la limpieza. El acabado final deberá garantizar el cumplimiento de la normativa y disposiciones de ASSAL para habilitación de negocio de producción de alimentos. Para responder a normas de higiene y sanidad.

El PRFV será adherido mediante cemento de contacto especial o con tarugos sanitarios y el sistema debe incluir los accesorios de encuentros y empalmes en todo su desarrollo, mediante perfil H esquinas con cantoneras y terminación superior, como así también cualquier otro accesorio que sea requerido para que todas las superficies queden perfectamente revestidas y permitan su lavado.

La lámina de revestimientos deberá llegar al lomo del zócalo de granito en planta baja y cubrirlo a los fines de evitar ángulos rectos o encuentros de difícil limpieza. En el entrepiso el PRFV quedará por debajo del zócalo de piso vinílico técnico con respaldo sanitario.

## PISOS INTERIORES Y SOLADOS EXTERIORES

*RUBRO 11*

### 11.01 Mosaico granítico reconstruido.

Provisión y colocación de mosaico granítico tipo “Blangino” **canto rectificadas 30x30cm, color “Torino” sin bisel.**

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso existente libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Las juntas de dilatación deberán ser propuestas por la contratista no pudiendo superar los 9m<sup>2</sup> entre ellas. Las juntas de dilatación deberán ser ubicadas teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Se asentarán sobre un lecho de mezcla: ¼:1:4 con un espesor máximo de 2,5cm. Los mosaicos a utilizar serán de una misma fábrica y partida, de color y medidas uniformes. Para una correcta alineación, en la colocación, las juntas deberán ser lo más pequeñas posibles, una vez colocado el piso no presentarán resaltos o depresiones, todos los cortes se realizarán a máquina.

Deberán realizarse todas las adecuaciones y trabajos necesarios para conseguir las pendientes solicitadas en planos de desagüe adjuntas al presente legajo.

Los mosaicos graníticos a utilizarse tendrán no menos de treinta días de su fabricación.



El control de la escuadría deberá realizarse una vez tomado el nivel definitivo con el objetivo de asegurar el perfecto encuadramiento del piso. En las posiciones indicadas en planos, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, conformándose en el perímetro de los locales, en coincidencia con la modulación de la estructura.

Las juntas de dilatación piso granítico se ejecutarán mediante sellador Sikaflex® 221 ó equivalente formulación y rendimiento, resistente al pulido posterior en obra.

La colocación de pastina se hará transcurridas 24 horas de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido y espátulas donde sea requerido. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina tipo "Blangino", o calidad superior, en proporción 1kg de pastina en 0,5l de agua (rendimiento ~1 kg. de pastina por m<sup>2</sup>). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersión de agua para humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta. Esta debe ser distribuida en forma homogénea mediante el empleo de un escurridor de goma para pisos, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta. Deberá repetirse el colado de pastina hasta que se confirme la saturación de la junta. El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24 horas debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.

En los dos ingresos, deberá resolverse el cambio de nivel de piso respecto a las veredas exteriores realizando las adaptaciones necesarias en el contra piso antes de iniciar los trabajos de colocación de piso de mosaicos, utilizando el espacio intramuros restante entre el portón existente de chapa y las nuevas aberturas.

#### **Pulido de mosaicos graníticos.**

Pulido a la piedra fina: Colocados los mosaicos y transcurrido un plazo de veinte (20) días por lo menos, se procederá al pulido, operación ésta, que se hará a máquina empleando primero carborundum de grano grueso y luego de empastinar nuevamente, se empleará carborundum de grano fino procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua. Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resaltos, lo mismo que los mosaicos queden perfectamente en la forma especificada.

#### **Lustrado a plomo.**

Una vez efectuado el trabajo anterior se procederá a pasarle a los pisos una piedra 3 F, luego una piedra fina y luego una piedra inglesa, pasándose finalmente el tapón mixto de arpillera y plomo embebido en sal de limón hasta obtener un brillo perfecto e inalterable. De inmediato la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregados de ninguna especie, secar con prolijidad y aplicar finalmente una mano de cera virgen diluida en agua ras.

#### **11.02 Porcelanato en núcleo húmedo y laboratorio incluye carpeta.**

Provisión y colocación de pisos tipo PORCELANATO SAN LORENZO WHITE BIANCO PULIDO RECTIFICADO Medida: 57.7 x 57.7 Color: Blanco, Acabado: Satin

Deberá ejecutarse una carpeta cementicia 1:3 de arenas fina con pendiente que nivele perfectamente la superficie para la colocación del porcelanato y permita el escurrimiento de agua de baldeo a las rejillas de desagüe. En el caso de laboratorio, el porcelanato deberá pegarse con utilizarse una mezcla adhesiva en pasta de muy altas prestaciones o bien a un pegamento siliconado para que pegue en la madera.

Debe asegurarse y mantenerse los niveles de piso terminado respecto a los ambientes contiguos. Las juntas entre piezas serán llenadas con pastina de marca Klaucol anti hongos o equivalente calidad del mismo tono de los porcelanatos. Las piezas enteras se empezarán a colocar desde el muro de ingreso, intentando que los recortes queden en los tramos menos visibles.

#### **11.03 Piso técnico vinílico en listón de pegar**

En oficinas de entepiso se deberá proveer y colocar piso vinílico en listones de 3 mm de espesor con capa protectora de 0.5 mm tipo LVT de Muresco, línea Urben símil madera color Cenizo con medidas de listón de 187 x 1227 mm aproximadamente, o similar en coloración. El piso deberá pegarse con cemento de doble contacto y en caso de presentarse imperfecciones en el piso de deberá utilizar masa niveladora para emparejar la superficie a cubrir, incluso en encuentros y juntas de placas de OSB.

En los lugares donde se generen encuentro de piso al mismo nivel, se colocara un fleje de aluminio en color acero para darle terminación.

La empresa deberá presentar muestra para que la inspección determine el piso a utilizar, considerando siempre entregar productos de primera marca y calidad.

#### **11.04 Piso técnico vinílico en rollo con respaldo sanitario**

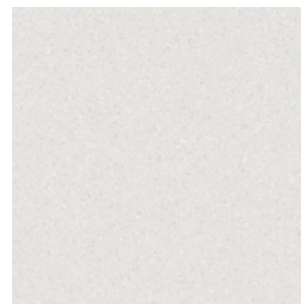
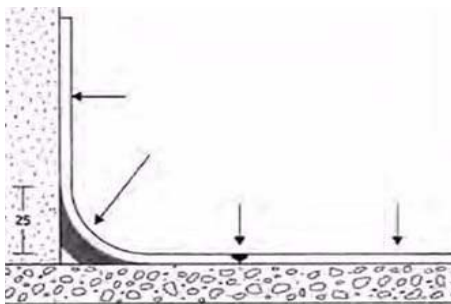
Provisión y colocación de piso vinílico homogéneo (HO) de uso sanitario en rollo en entepiso de producción, de calidad técnica y espesor de 2mm o superior, tipo Eclipse Premium® de Tarkett Color: Light Pure Grey 21020 963 especial para tráfico muy intenso, con tratamiento para limitar la adherencia de suciedad.



Se colocara mediante adhesivos especiales del mismo fabricante. Las uniones entre paños deberán ser soldadas sin solape mediante cordón. En los encuentros con los muros perimetrales y rodapié se colocará un perfil respaldo sanitario el cual deberá ser cubierto por el piso hasta alcanzar una altura de 20cm siempre que sea posible. En los casos que la superficie no lo permita, el piso se extenderá en vertical tanto como sea posible hasta envolver el componente, esto especialmente en los límites del entrepiso. Esto es para los encuentros con los límites del entrepiso en huecos al vacío.

Respaldo sanitario bajo piso

Color: Light Pure Grey 21020 963



En las juntas entre placas de OSB, deberá aplicarse masa niveladora o sellador poliuretánico para emparejar la superficie a cubrir, a los fines de evitar que el piso tenga discontinuidades.

El acabado final deberá garantizar el cumplimiento de la normativa y disposiciones de ASSAL para habilitación de negocio de producción de alimentos

#### **11.05 Hº 17 terminación cemento llaneado en rampa y veredas**

Se ejecutara un piso de hormigón H17, en rampa de acceso y sectores de vereda perimetral a reponer o reconstruir.

Se aplicará el tratamiento de llaneado a los fines de conseguir una superficies firme, continua sin alabeos y de poro cerrado pero sin llegar a que la superficie se vuelva deslizable, es decir deberá ser una superficie anti deslizable en presencia de agua.

#### **11.06 Pavimento ingreso vehículos**

Este trabajo consiste en las operaciones necesarias para la construcción de la calzada de hormigón de cemento Portland, de acuerdo a las disposiciones establecidas en los planos, especificaciones y órdenes que imparta la Inspección.



La contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de la Obra para su aprobación previo a la ejecución de los trabajos de pavimento, la cual debe ser conformada por Ingeniero Civil – Construcciones con matrícula habilitante y firmado por el representante técnico de la Empresa Contratista, siguiendo las recomendaciones obrantes en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN elaborado por Vialidad Nacional, Ministerios de Transporte de la Nación, edición 2017. Debiendo contemplar la circulación de camionetas y camiones de pequeño porte en su camino de ingreso.

La calle de acceso tendrá un gálibo final transversal a dos aguas con pendiente transversal del 1.5%, no obstante, la cota final exacta se definirá con la aprobación del Comitente previo relevamiento plan altimétrico a presentar por La Contratista.

**Materiales para juntas** El relleno para juntas se realizará con material sellador compuesto de siliconas de bajo módulo exclusivamente. No se admitirá el uso de cementos asfálticos. El cordón de respaldo será de espuma de polietileno, su uso obligatorio. En juntas de expansión el capuchón de los pasadores será metálico, sin juego entre el pasador y el diámetro interno del tubo. El espacio destinado a carrera de expansión será de al menos 30 o 40 mm, y dicho espacio será relleno de poliestireno expandido de baja densidad, a fin de evitar el cierre de la cámara de expansión durante las operaciones de hormigonado.

El relleno premoldeado para juntas de dilatación será de madera compresible. No se admitirá poliestireno expandido en este caso. El Contratista presentará las características y los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección.

#### Características del material sellador

Debe poder estirarse hasta un 100% o comprimirse hasta un 50% del ancho de la junta original sin presentar fallas y recuperando en reposo no menos del 95% de la dimensión primitiva.

#### Características del cordón de respaldo

Será un cordón cilíndrico de diámetro algo superior al ancho de la junta, como se indica en los planos. Deberá ser compatible con el material sellador sin adherirse al mismo.

#### Características del relleno premoldeado



Será de madera fácilmente compresible de peso específico no mayor de 400 kg/m<sup>3</sup> y deberá cumplir la Norma AASHTO-T-42-84. Podrán utilizarse otros materiales premoldeados siempre que respondan a las especificaciones ASTM-D.1752-84 y D.545-84.

#### Características Generales

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso. La mezcla será uniforme y su transporte, colocación, compactación, terminación y curado se realizarán en forma tal que la calzada reúna las condiciones de resistencia, lisura, terminación y durabilidad requeridas por estas

Especificaciones y por el uso a que destina. En estado fresco la consistencia será la mínima necesaria para que con los medios de colocación y compactación aprobados, permita un llenado completo de los recintos en que será depositado. La cohesión de la mezcla será la adecuada para evitar que durante las operaciones de transporte y colocación se produzca segregación de sus componentes. Una vez colocado y distribuido el hormigón será compactado por medios mecánicos vibratorios, de manera de obtener estructuras densas con el menor porcentaje de vacíos posibles, excepción hecha del aire intencionalmente incorporado.

En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los componentes o por defectuosa colocación o compactación.

#### Características particulares

Las características particulares y calidad del hormigón serán:

- El tamaño máximo nominal del árido grueso no superará 51 mm (IRAM), dando preferencia al empleo de tamaño máximo nominal de 38 mm (IRAM). En caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes, el cien por cien (100%) del agregado grueso debe pasar por el tamiz IRAM de 51 mm.
- Mínimo contenido unitario de cemento por condición de durabilidad, 330 Kg/m<sup>3</sup>; por condición de resistencia, a determinar.
- Razón agua/cemento máxima, incluyendo el agua superficial de los áridos: 0,45 (en peso).
- Asentamiento (IRAM 1536):

- Cuando se empleen moldes laterales fijos: 5 a 9 cm.
- Cuando se empleen pavimentadoras de moldes deslizantes: 3 a 4 cm.
- El contenido total del aire, (IRAM 1602 ó 1562) natural e intencionalmente incorporado deberá encontrarse entre:  $4,0 \pm 1,0 \%$ .
- El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado. El tipo y dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura.
- Mínima resistencia característica de rotura a compresión simple, a la edad de veintiocho (28) días: trescientos (300) Kg/cm<sup>2</sup>. Los resultados serán referidos a probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro, con una relación altura/diámetro igual a dos (2).
- Mínima resistencia característica a flexión a veintiocho (28) días cuarenta y cinco (45) Kg/cm<sup>2</sup>.

## ZÓCALOS, CORDONES

## RUBRO 12

### 12.01 Zócalo mosaico granítico recto h=10cm

En todos los locales donde se indique piso de mosaicos, se colocarán como elemento de terminación, zócalos del mismo material de 10 x 30 cm del mismo color que el piso, con mezcla: 1/4:1:4. Se deberá presentar una muestra a la Inspección para su aprobación, previamente a la provisión y colocación.

Estos deberán acompañar en una línea el muro y las juntas de las piezas del piso. En los encuentros salientes o entrantes las piezas se colocarán esmeradamente de modo que las intersecciones entre piezas sean rectilíneas. Los zócalos a utilizar serán de una misma fábrica y partida de color y medidas uniformes.

### 12.02 Zócalo mosaico granítico sanitarios h=10cm

En el sector producción y depósitos y cualquier otra zona indicada en plano de pisos en planta baja se colocará zócalo sanitario de la misma marca y color que el piso de mosaicos graníticos de 10 x 30 cm. Deberán colocarse todas las piezas especiales que le corresponden al sistema, para asegurar encuentros limpios y continuos. El acabado final deberá garantizar el cumplimiento de la normativa y disposiciones de ASSAL para habilitación de negocio de producción de alimentos.

### ZÓCALO SANITARIO

Dependiendo las necesidades del lugar se recomienda el Zócalo Sanitario ya que son ideales para recintos de higiene constante como salas sanitarias, carnicerías, queserías, etc. por su terminación sin aristas. Este último se complementa con Rinconeros y Esquineros, pequeñas piezas que permiten su correcta colocación en esquinas.

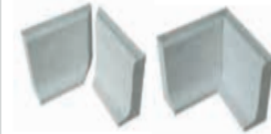
#### MEDIDAS DISPONIBLES

10x30 cm



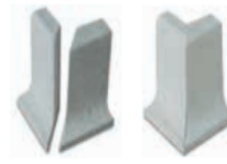
#### ZÓCALO SANITARIO

	ROJO	GRIS
CÓDIGO	XST16	XST17



#### RINCONEROS

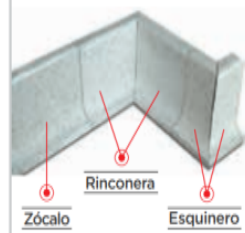
	ROJO	GRIS
CÓDIGO	XR116	XR117



#### ESQUINEROS

	ROJO	GRIS
CÓDIGO	XET16	XET17

#### APLICACIÓN DE LAS DIFERENTES PIEZAS



Piezas de referencia, sistema de zócalos

En los encuentros de zócalo sanitario con las comunas metálicas, deberá realizarse un zócalo de respaldo de cemento sobre el que serán pegadas las piezas especiales, **no podrán quedar encuentros de muro y piso en el área de producción sin zócalo sanitario.** Como alternativa, solo en este caso podrá utilizarse zócalos sanitarios de PVC correctamente sellados.

### 12.03 Respaldo sanitario

En entropiso de producción y laboratorio donde se colocará piso vinílico en rollos se preverá y colocaran perfiles tipo S-16 en encuentros de piso y muros como soporte y conformación del zócalo sanitario, según lo descrito en el Rubro 11.06 Piso técnico vinílico en rollo con respaldo sanitario.

Los encuentros serán soldados y se completará toda la superficie incorporando accesorios o tramos de piso de ser necesario asegurando una continua y perfecta resolución de los encuentros.

El acabado final deberá garantizar el cumplimiento de la normativa y disposiciones de ASSAL para habilitación de negocio de producción de alimentos.



Piezas de referencia, sistema de zócalos

#### **12.04 Zócalos rectos de EPS**

En entropiso de oficinas y laboratorio se colocaran zócalos de EPS “Poliestireno Expandido Reciclado” tipo Atrim modelo Classic recto de 7 cm color blanco. La colocación se realizará mediante adhesivo rellenedor en pasta PRO – FIX para el pegado de zócalos de EPS sobre placas de yeso, maderas, cerámicos y porcellanatos de la misma marca o similares características, estéticas y técnicas o superior. En caso de proponer alternativas deberán ser presentadas para su aprobación a la inspección con el suficiente tiempo de antelación.

### **ABERTURAS Y CARPINTERÍAS**

### **RUBRO 13**

Comprende la provisión y colocación de todas las aberturas con sus accesorios como también las cortinas sanitarias, puertas especiales y la adaptación de los portones pre existentes de chapa.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin, en acuerdo a los conceptos generales trazados en el presente pliego y cualquier otra documentación que se adjunte al mismo. Será indispensable que los trabajos realizados garanticen un correcto funcionamiento de las aberturas y sus distintos componentes como trabas, pasadores, fallebas, cerraduras luego de ejecutados, para obtener la recepción de obra definitiva deberá cumplirse esta condición.



La Contratista deberá proveer y colocar todas las aberturas según lo indicado en planos de ubicación y detalles correspondientes debiendo entregar muestras de todos los materiales a emplear (perfiles, herrajes, burletes, etc.), y muestras de las tipologías más representativas con objeto de ser aprobados por la Inspección de Obra antes de dar inicio a las tareas de colocación de las mismas.

#### Generalidades

**Perfiles de aluminio:** Todos los materiales serán de Primera Calidad, según la línea solicitada en los planos de detalles. En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la Empresa diseñadora del sistema.

Los perfiles (parantes, travesaños, etc) deberán ser calculados por La Contratista.

**Tratamiento anticorrosivo:** En el caso de que sea haga necesario anclar perfiles de aluminio u otros elementos metálicos a otras estructuras metálicas, se deberá evitar el par galvánico ejecutando un tratamiento anticorrosivo de los mismos siguiendo indicaciones de fabricantes de productos específicos para dicho fin. Se podrán colocar membranas y selladores. El tratamiento a emplear deberá ser aprobado por la Inspección antes de dar inicio a los trabajos.

**Juntas y sellados:** Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con sellador hidrófugo de excelente adherencia, apto para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con vida útil no inferior a 20 años.

**Burletes:** Se emplearán burletes de E.P.M.D. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la NORMA IRAM 113001.

**Felpas de hermeticidad:** Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamento de polipropileno siliconado con findeal.

**Herrajes:** Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

#### **Picaportes y cerraduras**

Todas las cerraduras de seguridad serán metálicas con pestillo de bronce, el cerrojo debe ser de chapa de acero inoxidable laminado, todas de primera marca y calidad, con dos llaves cada cerradura. En todas las aberturas deberán colocarse picaportes

de acero inoxidable, dos rosetas para las manijas, dos bocallaves, clavija para fijación de la manija, y todos los accesorios según modelo elegido.

Modelo de referencia



Cerraduras: Del tipo adecuado a cada abertura según sistema.

Elementos de fijación: Para los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc, se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

El tapajuntas, colocado en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.

**Todas las aberturas se entregarán completas, con todos los herrajes, cerraduras y accesorios.**

Las dimensiones definitivas serán verificadas en obra por la Contratista, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones para el presupuesto y ejecución de los trabajos.

- 13.01 Puertas, ventanas, otras, de Aluminio s/detalles**
- 13.02 Puerta seccional**
- 13.03 Puerta sanitaria vaivén**
- 13.04 Puertas placas**

Según planilla de aberturas

- 13.05 Cortina sanitaria PVC**





En los sectores indicados se colocaran cortinas sanitarias de PVC. Las bandas de las cortinas serán de 20cm de ancho, de 2 milímetros de espesor como mínimo. El alto de la cortina se verificará en obra a fines del presupuesto se contempla una altura de 2.70m. Sera de color cristal transparente y soportará una temperatura de -5° a +45°.

Las cortinas estarán conformadas por bandas transparentes de PVC y sujeciones con perfilaría de aluminio, para su colocación debajo de la abertura (dintel). Para ello deberá soldarse un caño estructural bajo los perfiles de los dinteles a los fines de vincular la estructura de la cortina mediante tornillo a este último.

**VIDRIOS/ CRISTALES/ ESPEJOS**

**RUBRO 14**

- 14.01 Incoloro seguridad 3+3 mm**
- 14.01 Incoloro seguridad 5+5 mm**
- 14.02 DVH 3+3/9/3+3 mm**

La Empresa deberá proveer y colocar vidrios, cristales y espejos en un todo de acuerdo a planimetrías, cómputos, planillas y detalles de aberturas.

Los mismos deberán ser de primera calidad, tipo FLOAT de Vasa o equivalente o superior calidad técnica, perfectamente planos, sin alabeos ni distorsiones, con burletes, marcos, contramarcos y accesorios del tipo y material recomendado por el fabricante del producto para cada dimensión y proporción.

En todas las aberturas indicadas en planos de detalles, deberán proveerse y colocarse vidrios de doble vidriado hermético compuestos por vidrios laminados de seguridad con PVB de 0.38mm de espesor de 3+3 mm, una cámara de aire de 9 mm de espesor y vidrio laminado de seguridad de espesor 3+3 mm.

Para su colocación, se deberán respetar todas las indicaciones impartidas por el fabricante del producto y los requerimientos específicos de las carpinterías utilizadas.

**14.03 Espejo 5mm c/ marco aluminio a 10° de 0,80 x 0,60 m (baño adaptado)**

Provisión y colocación de espejos de 5mm rectangular con ángulos rectos, dimensión: 0.50 x 0.70m, con marco perimetral en aluminio anodizado tipo "U" de 2cm de alto y tendrán una inclinación de 10°. Irá fijado al paramento con tarugos y cables de acero para conseguir la inclinación y a una altura de 0,90m del nivel del solado. Limpieza profunda del mismo luego de la colocación.

**PINTURAS**

**RUBRO 15**

**Generalidades**

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

Las tareas a realizar son la pintura integral de todas las superficies del área en muros interiores, estructura de hormigón y metálicas y todo otro elemento de terminación o cerramiento.

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

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos.

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales (pinturas, pinceles, espátulas, cintas, masillas, etc.) y equipos (andamios, escaleras, etc.) necesarios para la ejecución de todos los trabajos de pinturas de toda la obra según lo descrito en el presente, en los planos y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas tareas. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Deberán repararse y prepararse todas las superficies a pintar previamente, realizando en cada caso el procedimiento adecuado al material, como lijado de superficies y rasqueteado.

Previo arreglo de roturas y desprendimientos se pasará al mejorado de zonas irregulares, y eliminación de imperfecciones y limpieza general, se realizará un lijado general de todas las superficies, y a continuación un sellado de todas las fisuras.

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

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



El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

**La inspección podrá solicitar la modificación de los colores hasta que satisfaga los tintes. Deberán entregarse a la inspección los códigos de color definitivos utilizados según sistema colorimétrico y tipo de pintura.**

#### **15.01 Acrílica lavable para muros interiores**

Pintura de tabiques y emplacados. Previo mejorado de zonas irregulares y eliminadas de imperfecciones y limpieza general, se realizara un lijado general de todas las superficies. Se aplicarán dos manos como mínimo o las necesarias para obtener un color parejo de pintura acrílica lavable interior de calidad profesional. Color: blanco roto.

#### **Pintura sobre hormigón**

Todas las superficies de hormigón existentes serán reparadas y niveladas según lo desarrollado en el Rubro 7.01, para luego de transcurrido el tiempo necesario se procederá al pintado de la superficie con látex acrílico lavable o revestido de PRFV según corresponda a cada local.

#### **15.02 Pintura cielorrasos**

Se realizarán trabajos de pintura en todos los locales donde se coloque cielorrasos de placa de roca yeso tradicional como resistente a la humedad, con pintura al látex especial para cielorrasos color blanco, del tipo antihongos, según recomendación del fabricante, dos manos como mínimo.

#### **15.03 Pintura epoxi de columnas metálicas**

Sobre las columnas UPC del sector de producción se aplicara pintura epoxi, tantas manos como sea necesario para conseguir una superficie continua, de color blanco.



#### **15.04 Anti-óxido y esmalte sintético sobre metales**

En el caso de metales, rejas, escalera, estructura a la vista y todos los elementos metálicos (excepto columnas de la zona Producción) que no especifiquen otra terminación, se aplicará una mano de pintura anti óxido al cromato de cinc formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. En caso de corrosión y oxidación de importancia, primeramente deberá sanearse por completo las partes flojas mediante cepillo de acero y deberá tratarse la superficie con fosfatizante siguiendo las indicaciones de la inspección.

Terminada la preparación de la superficie se procederá a la aplicación de dos manos de esmalte sintético satinado del tipo 2 en 1 tipo ALBA DULUX o equivalente calidad técnica o superior. Color gris medio según propuesta de la contratista.

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AFINES**

*RUBRO 16*

#### **Generalidades**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones deben incluir mano de obra especializada, ingeniería, materiales, equipos, soportes, herramientas, instrumentos, andamios, movimientos verticales y horizontales, transporte dentro y fuera de la obra, supervisión y dirección técnica, planos conforme a obra y cualquier otro elemento, accesorio o actividad necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las instalaciones que se indican en el listado de las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) de este pliego.

Se cumplirá en lo que corresponda con la Reglamentación 90364 de la ASOCIACIÓN ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA), la cual establece las condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones eléctricas para preservar la seguridad de las personas y de los bienes, así como asegurar la confiabilidad de su funcionamiento

Todos los elementos que formen parte del presente responderán a las correspondientes normas aprobadas por el Instituto Argentino de Normalización (IRAM o IEC), y deberán ser montados de manera que permitan la realización de las tareas de verificación y mantenimiento.

Los trabajos se entregarán completos conforme a su fin y deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos que, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliegos o se indique en los planos, resulten necesarios para dejar a las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad (para los usuarios y para las propias instalaciones) y de funcionalidad.

#### **Documentación**



La documentación técnica aquí presentada tiene carácter de proyecto licitatorio (Pliegos, Planos y Planillas) definen el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista la confección de los planos ejecutivos de obra debiendo realizar la Ingeniería de detalle constructiva de las instalaciones de Fuerza Motriz, Iluminación, Tomacorrientes y Corrientes Débiles, Tableros, Automatismos, Cálculo del Escalonamiento de las Protecciones, Esquemas Funcionales y todos aquello que dependa de su construcción para definir las dimensiones, espacios, forma, borneras, conexionado de comando, etc.

El Contratista también realizara el replanteo de construcciones e instalaciones existentes, (si las hubiere), relacionados con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.

Los planos que forman parte de esta documentación indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañerías y conductores de las instalaciones a realizarse y que se describen en la ETP. La posición física de las instalaciones indicadas en los planos es estimativa y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista con la D.O. procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. En el caso de que las demás instalaciones a realizar impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para Instalaciones Eléctricas, la D.O. determinará las desviaciones o ajustes que correspondan. Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones substanciales, pues queda entendido que, de ser estas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

Al proyecto ejecutivo se anexarán muestras de los materiales a emplear o bien documentos técnicos que garanticen el cumplimiento de las características necesarias para cada aplicación. Además, se entregará toda memoria de cálculo o memoria descriptiva que resulte necesaria para comprender el alcance y resolución propuesta a fin de poder ser evaluados y aprobados antes de su ejecución.

Estas especificaciones técnicas y los planos que conformaran la documentación son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Dirección de Obra (D.O.).

En todos los casos en que la ETP no se haga expresa mención a modificaciones o enmiendas a la presente, serán válidas todas las cláusulas y observaciones de ésta.

Cualquier otro documento que sea complementario o aparezca referenciado en la documentación incluida en la ETP podrán ser consultados por el Oferente y/o Contratista en las Oficinas de la Dirección de Obra.

## **Reglamentaciones**

Las instalaciones deberán cumplir como mínimo, los requisitos establecidos en el reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, en su versión 2006. Si en particular, posteriores versiones del reglamento mencionado aportaran recomendaciones que aumentasen las condiciones de seguridad de las instalaciones, éstas deberán respetarse, quedando el criterio de aplicación exclusivamente en la dirección de obra.

Además, deberán cumplir lo dispuesto por el código de edificación u otros reglamentos o disposiciones que la autoridad de aplicación establezca en la materia, para el emplazamiento de la obra y las Especificaciones Técnicas Particulares de este pliego.

Cualquier error u omisión en la documentación entregada para la obra deberá ser advertido y corregido por el oferente durante el estudio de este proyecto a fin de que su propuesta reúna los requisitos de seguridad, funcionalidad y eficiencia en el uso de los recursos más actuales y constituya un verdadero proyecto ejecutivo.

Posteriormente a la ejecución de la obra, la empresa instaladora, a través de su representante técnico asumirá toda responsabilidad al respecto entregando junto con la documentación final de obra un certificado de cumplimiento con todos estos requisitos.

## **Materiales**

Todo material por instalarse será nuevo y estará certificado su cumplimiento con las correspondientes normas IRAM de seguridad mediante la exhibición de un sello de seguridad. Tal como lo indica la resolución de la ex SICBM 92/98, en caso de no existir norma IRAM para algún material se exigirá el cumplimiento de las normas IEC.

En todos los casos en que en esta documentación se citen modelos o marcas comerciales es al solo efecto de fijar la calidad e intercambiabilidad de los componentes de la instalación. Cuando los materiales cotizados no sean los especificados, el contratista deberá acompañar la oferta con folletos técnicos descriptivos de los distintos elementos cotizados y, antes de su instalación, presentará una muestra a la dirección de obra para su aprobación. En todos los casos la aprobación será provisional y sujeta al resultado que se obtenga de las pruebas de funcionamiento después de instaladas. La comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al contratista al retiro de los materiales correspondientes y sin derecho a reclamo alguno por los trabajos de su colocación, remoción y/o reparaciones que tuvieran lugar.

Los materiales deberán ser montados bajo las instrucciones específicas de sus fabricantes y empleados exclusivamente bajo las condiciones de sus marcados.

### Memoria descriptiva de materiales

MATERIALES	MARCAS	MODELOS
CAÑERÍAS Y BANDEJAS		
Caño PVC	GENROD - TUBELECTRIC	Semipesado
Caños MOP	MICROCONTROL	Semipesado
Bandejas perforadas	ZOLODA - ELECE - SAMET	--
Perfil "C", soportes, elementos de sujeción, grampas y accesorios	ZOLODA - ELECE - SAMET	--
ACCESORIOS		
Boquillas, tuercas y contratuercas	GENROD - TUBELECTRIC	--
Conectores	GENROD - TUBELECTRIC	
Cable canal ranurado	ZOLODA	--
Bocas, cajas	CAMBRIE	--
CAJAS Y TABLEROS		
Cajas de chapa MOP (cuadradas, octogonales, rectangulares y mignón), ganchos para centros, curvas, abrazaderas, uniones, cuplas, etc.	MICROCONTROL	Semipesadas
Gabinetes metálicos o plásticos con puerta y contratapa abisagradas, placa de montaje y accesorios.	GENROD - TECNOBOX	--
CONDUCTORES		
Conductores de Baja Tensión: unipolares, subterráneos, tipo taller, de comando, mallados, etc.	PRYSMIAN - FONSECA - IMSA - MARLEW	VN 2000, Sintenax, TPR
LLAVES Y TOMAS		
- Componentes de encendido y alimentación eléctrica en cajas rectangulares.  - Marco portabastidor, tapa, llaves de efectos, tomacorrientes 3 patas, Detectores de movimiento, etc.).	SICA - CAMBRE	Blue - Roda  Siglo XXII
Tomacorrientes capsulados industriales de embutir y exteriores 16-32-125 A	STECK	--

INTERRUPTOR Y PROTECCIONES		
Interruptores Termomagnéticos, Diferenciales, Relojes horarios, Int. a distancia, automáticos de escalera, etc.	SCHNEIDER SIEMENES	- Línea DIN / IEC 947
Contactores y relé térmicos	SCHNEIDER SIEMENES	- --
Guardamotores	SCHNEIDER SIEMENES	- --
SEÑALIZACIÓN		
Lámparas de señalización, pulsadores, selectores, etc	SCHNEIDER SIEMENS	- --
LUMINACIÓN		
Equipo autónomo no permanente de emergencia	ATOLUMIX MACROLED	- --
Cartel de Salida tipo permanente	ATOLUMIX MACROLED	- --
Luminarias	BAEL – PHILIPS – MACROLED – LEDVANCE	-- --
VENTILACIÓN		
Extractores	GATTI - ATENAS	--
PUESTA A TIERRA		
Jabalina para hincar, tomacable, morseto de sujeción y caja de registro.de fundición de hierro.	FACBSA COPPERWELD	JA 18 X 3000 (3/4")
Conductor AL	PRYSMIAN – FONSECA – IMSA - MARLEW	--

## Ejecución de las obras

La empresa instaladora deberá ejecutar todas las obras y proveer todos los materiales necesarios para que pueda consumirse en forma normal y permanente la DMPS especificada en este pliego, sin que esto provoque ningún tipo de falla ni genere ninguna situación de riesgo, tanto para las personas como para las propias instalaciones.





Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y una resistencia mecánica apropiada.

La empresa instaladora deberá incluir en su cotización la ejecución de pases, insertos, y todo trabajo que, si bien no se encuentre descrito en las condiciones técnicas de este pliego, sean necesarias para la ejecución de la instalación y sus componentes.

En ningún conductor instalado se provocarán caídas de tensión inadecuadas ni calentamientos inapropiados. Tampoco se deberá verificar elevación peligrosa de la temperatura en ningún otro componente, especialmente en las uniones entre conductores ni en los bornes de conexión de los aparatos y dispositivos instalados.

Las instalaciones no deberán verse afectadas inversamente por las variaciones de la tensión y frecuencia de la red dentro de lo que establecen las normas de calidad de suministro.

Deberá evitarse la generación de distorsiones, ni armónicas de corrientes o de tensión, ni desfasajes entre tensiones y corrientes de línea ( $\cos \phi$ ) mayores a los permitidos, que puedan ser motivo de multas para el propietario o de las que resulten fallas en el funcionamiento de los equipos o que hagan actuar indebidamente a los dispositivos de protección de las propias instalaciones.

La empresa oferente tendrá un responsable técnico, matriculado en el consejo profesional correspondiente y de incumbencia específica en instalaciones eléctricas para la Demanda Máxima de Potencia Simultánea (DMPS). El mismo tendrá que hacerse presente en la obra cuando sea requerido.

### **Plan de trabajo**

La empresa contratista deberá presentar un plan de trabajo detallado a la Dirección de Obra para su aprobación, mediante el cual se pueda efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación de las tareas con las de otros subcontratistas.

### **Documentación final de obra**

El contratista deberá entregar dentro de los 15 días de finalizados los trabajos y como condición indispensable para la recepción definitiva, planos conforme a obra, con indicación de ubicación de tableros, cajas de pase y bocas, tipo y recorrido de las canalizaciones y tipo y número de conductores en cada una de ellas. La numeración en los planos deberá ser coincidente con la del etiquetado de los tableros y la identificación de los demás componentes de las instalaciones.

Los planos incluirán esquemas unifilares de tableros, que detallen funcionalidad y recorrido del cableado interno (con la numeración del conductor e identificación de borneras y aparatos componentes) y las características de los dispositivos de

protección y maniobra que incorporen. Una copia de estos esquemas se adherirá a la parte interna de la tapa abisagrada de cada tablero.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas.

El contratista deberá entregar así mismo un certificado de medición de las resistencias del sistema de Puesta a Tierra (PAT) en las jabalinas, del conductor de protección en el tablero principal y en un punto genérico de la instalación fijado por la dirección de obra.

También deberá entregar un certificado de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad, firmado por el representante técnico. Para este propósito podrá emplearse la documentación que establezca el consejo profesional del matriculado. La certificación incluirá la verificación de la polaridad adecuada de todos los tomacorrientes, la continuidad del sistema de protección por puesta a tierra, la efectividad de todos los dispositivos de protección y maniobra y la aptitud de los materiales aislantes (medición de las resistencias de aislación).

#### **16.01 Tableros y Alimentadores eléctricos s/planos y especificaciones: Distribución interna de la energía eléctrica**

Se deberá desarrollar el proyecto de una instalación eléctrica interna mediante la cual puedan funcionar adecuadamente todas las cargas eléctricas. El sistema deberá contar al menos con los elementos descritos en el esquema general y esquemas unifilares mínimos que se muestran en los planos adjuntos a este pliego. A tal fin deberán diseñarse, fabricarse, montarse y conectarse los siguientes tableros y líneas:

TP: Tablero Principal. El mismo alojará un seccionador fusible, una bornera repartidora, interruptores termomagnéticos, barra de PAT. Alimentará el TGD, los baños y otra nave industrial existente. Se instalarán dos gabinetes metálicos de la marca Genrod, quedando uno de ellos vacío para futuras ampliaciones.

TGD: Tablero General y de Distribución. El mismo servirá para alojar el interruptor general de la instalación, un juego de barras de distribución, 2 interruptores principales de distribución, diferenciales, peines trifásicos e interruptores termomagnéticos para cada circuito de salida.

El Tablero será de la marca Genrod, línea Serie 97 tipo modular con zócalo. Deberá estar construido con todos los accesorios correspondientes de la misma marca/línea/modelo. Su disposición y distribución de elementos será tal como se detalla en los planos adjuntos.

Contará con un módulo de 600x1800x450 [mm] con contrafrente abisagrado.

En su puerta llevará los indicadores de presencia de tensión de red y de grupo. Contará con una llave selectora para la iluminación exterior para el comando en modo



manual o automático respondiendo en el último caso a un fotocontrol ubicado a la intemperie.

Este tablero estará ubicado dentro del edificio en el lugar señalado en los planos y alimentará todos los consumos de este. También proveerá de energía a todo el sistema de Aires Acondicionados del Proceso, y recibirá alimentación del grupo electrógeno móvil con el que se cuenta en Ciudad Universitaria como suministro de emergencia en caso de requerirse.

TPA: Tablero Planta Alimenticia. El mismo alojará un interruptor principal, un juego de barras de distribución, guardamotors magnetotérmicos, contactores, variador de frecuencia, un transformador 220/24V, interruptores termomagnéticos. El tablero además comandará la Planta Alimenticia mediante selectoras de dos posiciones instaladas en la tapa de este.

TOVL: Tablero Oficinas Vestuarios y Laboratorio. Estará compuesto de un interruptor de corte general, diferenciales, peines trifásicos e interruptores termomagnéticos para cada circuito de salida.

#### **Provisión e Instalación de un tablero para alimentación de emergencia:**

Se deberá instalar un Tablero de Transferencia de tipo manual, que deberá servir para alimentar en caso del corte de suministro principal de energía eléctrica. Los conductores de conexión entre los tableros serán de idénticas características que los de la línea de alimentación principal.

#### **De los Tableros**

De cada tablero a fabricarse se deberán presentar previamente los planos constructivos, debidamente acotados.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquema multifilar con indicación de sección de cables, borneras, etc.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Memorias de cálculo.

Los gabinetes serán metálicos y tendrán tapa abisagrada, y con burletes de neoprene o laberintos a prueba de polvo y salpicaduras.



El TOLVD llevará contratapa del mismo material que su envolvente y que servirá para evitar cualquier contacto accidental con los puntos bajo tensión. Esta contratapa tendrá solo los calados correspondientes para maniobrar los dispositivos de protección y maniobra y poseerá bisagras o tornillos y tuercas adecuadas para permitir su apertura y acceder al interior del tablero en caso de tener que realizar tareas de mantenimiento.

Deberá cuidarse expresamente que las partes accesibles susceptibles de quedar “bajo tensión” en caso de falla de una aislación, estén separadas de las partes activas por aislación doble o reforzada tal como se exige para las construcciones de clase II.

Todo gabinete a instalar cumplirá los requisitos de la norma IEC 60360 y será adecuado a la carga térmica que se generará en su interior. Se tendrá especial cuidado, en caso de emplear gabinetes plásticos, que la carga nominal sea verificada con el valor asignado por el fabricante. A tal fin se empleará lo indicado en 771-E.2.6 del reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA en su edición 2002.

Todo tablero tendrá un dispositivo de cabecera que servirá de interruptor/seccionador general bajo carga.

Todo tablero del que se alimenten más de 6 circuitos monofásicos de salida o 3 circuitos o líneas seccionales trifásicas deberá contar con un juego de barras que permita efectuar el conexionado o remoción de los dispositivos de protección o maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes. Este juego de barras podrá ser realizado con pletinas desnudas de cobre, montadas sobre soportes adecuados, bornes de distribución, peines de conexión o una combinación de ellos.

Las barras deberán proyectarse para una corriente nominal no menor que la de alimentación del tablero y para un valor de corriente de cortocircuito no menor que el valor eficaz de la corriente de falla máxima. El juego de barras conformadas por pletinas montadas sobre aisladores soporte, deberán disponerse de manera tal que la primera barra que se encuentre al realizar la apertura de la puerta del gabinete sea el neutro. Para las barras dispuestas en forma horizontal su ubicación será N, L1, L2 y L3, mirando desde el lugar de acceso a elementos bajo tensión o de arriba hacia abajo, mientras que para las ejecuciones verticales será de izquierda a derecha, mirando desde el frente del tablero. Las barras del tablero estarán identificadas según el código de colores o bien con las siglas mencionadas (N, L1, L2 y L3). Las derivaciones de las barras deberán efectuarse mediante grapas, bornes o terminales apropiados, evitando el contacto entre materiales que produzcan corrosión electroquímica.

La alimentación de los dispositivos de maniobra y protección deberán ser hechas con conductores de una sección mayor que la de los conductores del circuito.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero.

Para ello deben fijarse entre sí y a puntos fijos apropiados o tenderse en conductos específicos construidos con cablecanales de paredes ranuradas. Los extremos de los cables, si no se conectarán a bornes a tornillo tipo pilar, se prepararán de manera apropiada al tipo de borne por conectar, de modo de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

Se deberá revisar especialmente que todos los bornes a tornillo estén debidamente ajustados antes de la energización de todo tablero.

Los componentes eléctricos no podrán montarse directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. En la cara anterior solo podrán montarse los elementos que deberán ser visualizados o accionados desde el exterior. Se deberá proveer suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y fácil acceso, recorrido y conexión de los cables, teniendo en cuenta sus medidas y radio de curvatura.

Todo tablero estará ubicado a una altura y en una posición tal que permita la fácil apertura de sus tapas y la manipulación de sus componentes y deberá tener un espacio de reserva para futuras ampliaciones de al menos un 40%.

Los tableros estarán marcados en forma legible, indeleble y durablemente con el nombre del fabricante y el modelo y en caso de ser armado antes de su montaje, con los datos del montador responsable. Además, tendrán adherido en su frente un cartel con la denominación del tablero y el símbolo de advertencia de riesgo eléctrico que se muestran a continuación:

**TABLERO SECCIONAL XXX**



Absolutamente todas las protecciones y comandos de circuito deberán estar en la contratapa del tablero o en la misma protección para el caso de que se instalen en el dorso de su tapa deberá estar adherido el esquema unifilar correspondiente. En dicho esquema se darán, al menos, las características nominales de los dispositivos de protección y maniobra que incorpora y la sección de todos los conductores entrantes y salientes del tablero (circuitos de salida y líneas de alimentación y/o seccionales) que hayan sido instalados conforme a la obra.

Los tableros (sean plásticos o metálicos) dispondrán de una placa, barra colectora o bornera interconectada de puesta a tierra, identificada con el símbolo correspondiente y de cantidad de conexiones apropiada.

No podrá instalarse dentro de los tableros otros conductores que los específicos a los circuitos propios, es decir que no se usarán como caja de paso o empalme de otros circuitos.

El TGD y el TPA tendrán tres indicadores luminosos de presencia de tensión de cada una de las fases del cable de alimentación. Dichos indicadores incorporarán un elemento fusible apropiado para proteger un posible corto circuito.

### **De las protecciones**

Todo circuito de salida estará adecuadamente protegido contra las sobrecorrientes (sobrecarga y cortocircuito) y contra las corrientes de fuga.

Los dispositivos a emplear serán seccionadores con fusibles, pequeños interruptores automáticos (termomagnéticos) e interruptores automáticos de corriente de fuga (disyuntores diferenciales), bipolares para circuitos monofásicos o tetrapolares para circuitos o líneas trifásicas. Serán de marca Schneider, Siemes o similares. No se usarán fusibles para protección de circuitos a excepción de los indicadores luminosos de presencia de tensión.

Los interruptores automáticos tendrán adecuada capacidad de apertura para la corriente de cortocircuito presunta en el punto de la instalación en que estén conectados. Su corriente nominal será tal que asegure que la corriente de proyecto fluya en forma continua, sin interrupciones pero que no se supere la corriente máxima admitida para el conductor del circuito que protege. En caso de que esta corriente sea regulable se dejará ajustada por debajo de este último valor. La característica de actuación será tal que asegure el rápido accionamiento en caso de que la corriente supere 5 veces su corriente nominal. Deberán verificar su actuación segura frente a las corrientes de cortocircuito mínimas. Para protección de circuitos se emplearán guardamotors y pequeños interruptores automáticos de al menos 4,5 kA de capacidad de ruptura y curva C del tipo schneider P60 o similar.

Los disyuntores diferenciales tendrán una corriente de actuación de 30 mA y su corriente nominal será mayor que la suma de las corrientes nominales de los interruptores conectados aguas debajo de ellos. Tendrán siempre un interruptor automático aguas arriba que sea capaz de despejar las sobre corrientes antes que ellos puedan dañarse.

### **16.02 Acometida principal: Tendido de la línea de Alimentación**

Se deberá modificar la ubicación de la caja de inspección a fin de facilitar el acceso de vehículos por el portón trasero de la nave industrial. La misma se reubicará próxima al nuevo Tablero Principal según plano. Se deberá reemplazar el tendido subterráneo existente entre la nueva caja de inspección y la que está ubicada a 15m realizando empalmes para energizar el Tablero Principal.



### **16.03 Instalación de un sistema de Puesta a Tierra (PAT)**

Deberá ejecutarse en un todo de acuerdo con lo establecido por la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 90364, lo estipulado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo en la Resolución SRT N° 900/2015 denominada "Protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral"; y toda otra Norma en vigencia que regule su implementación, instalación y funcionamiento. Para toda la cañería interior se dispondrá de un conductor de cobre aislado según Normas; el mismo se conectará a todos los aparatos y artefactos eléctricos, tomacorrientes con polo a tierra y tableros. La vaina protectora de este conductor de protección será de color verde y amarillo. Todas las partes metálicas de los tableros y canalizaciones que integren la instalación eléctrica llevarán puesta a tierra, la misma deberá ser conectada mediante acoplamiento flexible de malla de cobre con cabezales de cobre electrolítico, estañados. En ningún caso se admitirá la conexión en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra, sino que cada elemento deberá conectarse en derivaciones individuales. La barra de PAT deberá soportar una corriente igual a la capacidad de desconexión de los interruptores durante los tiempos máximos de desconexión previstos. La totalidad de las canalizaciones, soportes, gabinetes y toda la estructura conductora que pueda estar sometida a tensión deberá ser conectada al sistema de puesta a tierra del edificio.

Las vinculaciones entre los conductores eléctricos y cada jabalina deberán ser realizadas sin excepción mediante soldadura cuproaluminotérmica en el caso de encontrarse bajo tierra y con compresión en frío en el caso de encontrarse sobre el nivel de piso terminado. No se permitirán uniones entre jabalinas y conductores en donde se implementen mordazas abulonadas. Todas las jabalinas deberán poseer tapa y cámara de inspección metálica sin excepciones. En las proximidades de las jabalinas se dispondrá de una barra de cobre electrolítico como barra equipotencial de puesta a tierra "BEP".

Todos los conductores eléctricos vinculados a la barra BEP deberán poseer terminal de cobre estañado debidamente identados mediante identadora hexagonal. Para garantizar la máxima conductividad se deberá implementar el uso de grasa anticorrosiva y conductora en las uniones que así lo requieran.

Se deberá instalar el sistema de PAT consistente en el hincado directo en tierra de al menos dos electrodos verticales (jabalinas) de modo de conformar una confiable referencia de tierra para protección. El sistema deberá alcanzar una resistencia total de no más de 40 ohm.

La profundidad de las jabalinas y su diámetro deberán ser determinadas en una memoria de cálculo que se presentará a la D.O. para su aprobación una vez que sea conocida la resistividad del terreno, la jabalina no podrá ser menor a 3 m de longitud.

#### **16.04 Protección contra descargas atmosféricas SPCR**

Se deberá realizar el cálculo y dimensionamiento del sistema de protección contra descargas atmosféricas. Para el cálculo y dimensionamiento del sistema para la protección contra descargas atmosféricas se tomará en cuenta las Normas vigentes AEA 92305 / IRAM 2184, IEC 62305. La Contratista presentará para su aprobación las memorias de cálculo y la documentación gráfica. Se solicita la provisión e instalación de pararrayos tipo Franklin montados sobre columnas reticuladas de acero galvanizadas en caliente, para obtener un Nivel de protección acorde al cálculo. Los pararrayos deberán ubicarse por sobre el techo. Cuando sea necesario, las mismas se deberán instalar sobre estructuras reticuladas dimensionadas para tal fin.

Deberá conectarse el techo a los hierros de las columnas de la estructura del hormigón, de manera de lograr continuidad entre el techo, los hierros de las columnas y el piso. Por lo tanto, será obligación del Contratista verificar la continuidad eléctrica de los hierros de la estructura de hormigón de la totalidad de las columnas, realizando las mediciones correspondientes, en presencia de la Dirección de obra. Todo el sistema se conectará finalmente en una barra equipotenciadora y para la descarga se emplearán conductores de aluminio desnudo de 50 mm<sup>2</sup> de sección, para mantener suficientemente bajas la tensión de paso y de contacto, se agregarán electrodos de dispersión (jabalinas) de acero-cobre de 3 m de longitud y 3/4" de diámetro independientes del sistema de puesta a tierra de la instalación eléctrica.

#### **16.05 Artefactos de iluminación s/planos y especificaciones**

La ubicación y cantidad de estas luminarias puede verse en los planos adjuntos.

Las luminarias y lámparas serán de primera marca y de tecnología tipo LED.

Todos los artefactos contarán con certificación por marca de conformidad IRAM.

Si bien en el plano se indican puntos mínimos de instalación, su cantidad y distribución final será la necesaria para cumplir los requisitos de la ley 19587 y del decreto reglamentario 351/79 y otras exigencias de la autoridad de aplicación con competencia en el tema.

#### **La iluminación general será del tipo neutra (4000K).**

Sistema de iluminación y señalización de emergencia

Los puntos marcados con "Luz E" en los planos indican la instalación de luminarias autónomas de iluminación de emergencia (no permanentes). Las mismas poseerán diodos emisores de luz (Led's) y funcionarán con una autonomía de al menos 4 h.

Los artefactos de iluminación de emergencia deberán cumplir con la norma IRAM J20-27.





Además, en los lugares indicados con “Salida” se instalarán señalizadores de salida y de salida ante emergencias según corresponda. Estos indicadores serán autónomos y permanentes, doble faz e iluminados con led´s.

De los tomacorrientes e interruptores de efecto

Los módulos de interruptores de efecto y de tomacorrientes de uso general tendrán una capacidad de corriente apropiada al uso y estarán certificados con normas IRAM 2007 e IRAM 2071 (monofásicos con tierra, de 10 y 20 A respectivamente).

Los interruptores de efecto se alojarán exclusivamente cajas apropiadas, ubicadas del lado de apertura de la puerta o ingreso.

En cada boca de TUG se instalarán dos módulos de tomacorriente.

Los tomacorrientes de uso general se instalarán a una altura de 1,20 m del nivel. Los tomacorrientes para aparatos de ubicación fija se instalarán cercanos a ellos y en una posición tal que la ficha de conexión resulte fácilmente accesible. En las oficinas, los tomacorrientes para escritorios se ubicarán cercanos al piso.

Del sistema de PAT, del conductor de protección y de las conexiones equipotenciadoras

Se deberá instalar una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y líneas seccionales y de conductores equipotenciadores de masas extrañas.

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña.

Especialmente todas las estructuras metálicas que soporten canalizaciones o aparatos eléctricos deben ser puestas a tierra.

## LISTADO DE LUMINARIAS

LUMINARIAS								
VISTA DEL ARTEFACTO	MARCADO EN PLANO COMO	TIPO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	MARCA Y MODELO	CANTIDAD Y POTENCIA DE LÁMPARAS	SECTOR	CANTIDAD	
		Aplique de techo o pared	Cuerpo de policarbonato inyectado. Difusor de policarbonato inyectado transparente. Vida útil 25000 hs. 4000K	LUMENAC Marea LED	2x20 W	Producción	2x22	
		Embutir	Cuerpo de chapa prepintada blanca. Difusor opal para tecnología LED. Driver externo de la luminaria. Vida útil 50000 hs. 4000K	LUMENAC Blacklight	40W	Oficinas, Laboratorio, hall de acceso	18	
		Embutir	Cuerpo de policarbonato inyectado. Difusor opal en PMMA. Driver externo a la luminaria. Vida útil 20000 hs. 4000K	LUMENAC Trend	26W	Vestuarios, saborizantes, depósito materias primas, sala de tableros, compresor, papelera, paso	13	
		Colgante tipo campana industrial	Cuerpo de inyección de aluminio. Driver incorporado en la luminaria. Vida útil 50000 hs. 4000K	BAEL STAR PRO	150 W	Control de calidad, paso, depósito producto terminado	4	
		Aplique techo o pared	Cuerpo de Aluminio. Lente de vidrio con reflectante metálico. IP65. Vida útil 25000 hs 6500K	MACROLED EFL-50W	50 W	Exterior	4	
		Luminaria de emergencia multifunción	Autónoma no permanente. Batería sellada recargable, de Litio 3,7VCC 25 mA.	ATOMLUX 2020 60 LEDES	5 W	--	10	
		Cartel indicador de salida	Señalizador autónomo permanente.  Batería sellada recargable, de Niquel Cadmio 3,6VCC 500mA.	ATOMLUX 9905L	5 W	Hall de acceso	2	



**16.07 Tendido de canalizaciones para la alimentación de circuitos.**  
**16.07 Bocas, cajas, cableados, llaves s/planos y especificaciones.**

Se deberán instalar las bandejas, cañerías, cajas y canales de cable indicados en los planos y todas aquellas que sean necesarias para dar adecuada protección a los cables, con trazas y dimensiones tales que se pueda tender todos los circuitos indicados con los recorridos más cortos posibles.

Las cajas de pase se utilizarán para realizar la transición de cables del tipo subterráneos (tendidos por bandejas) y los del tipo unipolares que se tenderán por cañerías y deberán poseer borneras adecuadas y serán cubiertas con su correspondiente tapa.

Las cañerías irán embutidas a excepción de las de la Planta Alimenticia (Proceso).

**Tendido de cableados de circuitos.**

Una vez terminadas las canalizaciones se deberá hacer el tendido de cables tipo subterráneo y unipolar según corresponda, para la alimentación de todas las bocas de iluminación y de tomacorrientes indicadas en planos.

A tal fin deberán usarse conductores del tipo IRAM 2178-1 e IRAM-NM 247-3.

A lo largo de toda la instalación deberá respetarse el siguiente código de colores:  
Línea 1 (Fase "R") Castaño (Marrón).

Línea 2 (Fase "S") Negro.

Línea 3 (Fase "T") Rojo.

Neutro Celeste (Azul claro).

Conductor de Protección PE (Tierra) Verde y Amarillo (Bicolor).

Como referencia, los circuitos mínimos con que contará la instalación se muestran junto a los esquemas unifilares de cada tablero.

Deberán instalarse todos los tomacorrientes e interruptores de comando de iluminación indicados y los que resulten necesarios para desarrollar el proyecto conforme a los reglamentos mencionados de modo que no queden en ningún caso cables sueltos en cajas.

En cada puesto de trabajo deberán instalarse 1 periscopio de 4 tomacorrientes y uno de red de datos. Todos estos pertenecerán al mismo tipo y marca y se los instalará en ubicaciones lo más próxima posible.



Además de la cañería común para todos los sistemas de MBT se deberán instalar todas las canalizaciones e instalación de cajas indicadas en los planos de modo que se puedan realizar con facilidad los cableados de red de datos.

Cada sistema que lo requiera se realizará con cañerías independientes.

Provisión e instalación de luminarias para iluminación normal y de emergencia y señalización de salida.

Se deberán proveer e instalar todas las luminarias indicadas en los planos. Así mismo deberán instalarse luminarias de iluminación de emergencia y carteles indicadores de las salidas las cuales requerirán circuitos exclusivos para su alimentación.

Su ubicación tentativa se da en los planos, pero para establecer su tipo, cantidad y ubicación final deberán cumplirse los requisitos dados en el Anexo I se de este pliego se da la lista de luminarias propuestas.

Además, se deberá ejecutar la instalación de un circuito de iluminación exterior. Para tal fin deberán instalarse 4 reflectores según se indica en los planos e instalar una caja de paso en el frente de la nave industrial dependiente del mismo circuito para futuros artefactos.

El accionamiento de la iluminación se hará mediante un fotosensor incorporado en cada luminaria.

## **De las canalizaciones**

### **Generalidades**

Las canalizaciones se fijarán a la estructura del edificio mediante grampas, ménsulas y/o tensores apropiados, con la separación que garantice adecuada rigidez y resistencia a los esfuerzos mecánicos del uso normal. Las canalizaciones no transmitirán esfuerzos a cielorrasos suspendidos ni tabiques huecos.

Las canalizaciones se instalarán y fijarán completamente antes de efectuar los cableados.

Las cajas de pase estarán fijadas a las losas o suspendidas con soportes independientes de los de las cañerías y soportarán los esfuerzos de tracción y también los de empuje de modo que no se desplacen hacia adentro del cielorraso.

### **Bandejas:**

La canalización de la línea de alimentación se hará a través de bandeja porta cables del tipo de chapa perforada. Los tramos de bandeja y sus desvíos o derivaciones se unirán y sustentarán utilizando exclusivamente los accesorios previstos por el fabricante.



Cada tramo y accesorio de bandeja irá cubierto por una tapa apropiada.

Los cortes realizados en los tramos rectos se harán perpendicularmente, cuidando especialmente que no queden fillos peligrosos.

Cada componente del sistema de bandeja estará conectado, mediante un conductor equipotenciador, con sus vecinos. Así mismo, cada componente estará conectado al conductor de protección de puesta a tierra mediante un cable que se derive del PE principal, sin producirle a éste cortes ni reducción de su sección nominal.

La bajada al tablero principal se hará con cañerías y conectores apropiados. Sobre la bandeja se alojarán exclusivamente cables tipo IRAM 2178-1.

#### **Cañerías:**

La transición de cañerías a cablecanales o bandejas se hará con conectores apropiados provistos por el mismo fabricante del cablecanal o de la cañería.

Todos los extremos de los caños terminarán en cajas accesibles y se conectarán a ellas mediante conectores apropiados.

La transferencia a un sistema de bandejas o cablecanales se hará exclusivamente con accesorios conectores apropiados.

Las cañerías a la vista serán del tipo de MOP para uso en instalaciones eléctricas y serán de dimensiones apropiadas a la sección total ocupada por conductores activos.

Las cañerías empotradas responderán a las exigencias reglamentarias, pero preferentemente serán de materiales aislantes rígidos o flexibles conforme al tipo de tabique en el que deban alojarse.

#### **Cablecanales**

Los cablecanales de PVC auto extingüible rígido, de 100 x 50 mm, con cuatro canales de distribución con separadores tipo Zoloda, modelo CKD o similares.

Para la unión, derivación, desvío o reducción de todo sistema de canalización, se emplearán exclusivamente los accesorios provistos por el fabricante del sistema para tal fin. Los cortes a efectuar en tramos rectos se harán perpendicularmente a su longitud y estarán libres de rebabas y fillos peligrosos.

#### **De los cableados**

El ingreso de cables de alimentación a las luminarias se hará, si es con cordón flexible, mediante un prensacables apropiado al igual que, si resultara aplicable, la conexión entre luminarias a través de su "cableado pasante".



Ningún cable quedará sometido a esfuerzos de tracción dentro de las canalizaciones, cajas o tableros y en tramos verticales que deban soportar su peso propio estarán adecuadamente fijados.

Los cables a emplear serán de cobre, flexibles, del tipo IRAM 2178-1 e IRAM 247-3. Serán provistos en obra en rollos enteros no permitiéndose el empleo de cortes sobrantes de otras obras ni cable “adquirido por kilo”.

Todas las transiciones entre cable con aislación de XLPE antillama y cable VN, como así también todas las uniones o derivaciones que resulten necesarias efectuar, deberán realizarse mediante borneras ubicadas dentro de cajas de empalme con protección adecuada al ambiente en la que se instale. No se admitirán uniones o derivaciones efectuadas dentro de las canalizaciones, sean estas de cualquier tipo.

Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias indicadas para cada equipamiento según detalle de planos. En este sentido el oferente deberá replantear en obra la totalidad de las instalaciones y entregará, previamente a la iniciación de los trabajos, el proyecto final de las mismas.

En los cableados sobre bandejas solo se emplearán cables del tipo IRAM 2178-1 salvo para el conductor de protección que podrá ser unipolar de norma IRAM-NM 247-3. Todo cable alojado en bandejas deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores ubicados en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que corresponda, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en las planillas de cálculo y planos. Además, estarán sujetos individualmente a las bandejas, por medio de grapas metálicas destinadas a ese fin o precintos plásticos.

Los extremos de conductores que lo requieran serán conectados en los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores apropiados, colocados a presión mediante herramientas adecuadas, asegurando un efectivo contacto en todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban realizarse empalmes en conductores de más de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección, se emplearán terminales de compresión apropiados para evitar cualquier riesgo de corrosión y de deterioro de la conexión. Las líneas de alimentación y seccionales no tendrán empalmes ni derivaciones en su recorrido.

Los conductores respetarán estrictamente el código de colores reglamentario y cada circuito se lo canalizará en cañerías independientes. No obstante, cuando sea necesario reunir cables provenientes de distintos circuitos en una misma caja de pase o tablero, adicionalmente cada conjunto de conductores se identificará con el nombre del circuito al que pertenecen.



Si por el cumplimiento de normas de fabricación de cables no se cumpliera el código de colores se exigirá la identificación clara, indeleble y durable de la función que cumple cada conductor.

### **De los tomacorrientes e interruptores de efecto**

Los módulos de interruptores de efecto y de tomacorrientes de uso general tendrán una capacidad de corriente apropiada al uso y estarán certificados con normas IRAM 2007 e IRAM 2071 (monofásicos con tierra, de 10 y 20 A respectivamente).

Los interruptores de efecto se alojarán exclusivamente cajas apropiadas, ubicadas del lado de apertura de la puerta o ingreso.

En cada boca de TUG se instalarán dos módulos de tomacorriente.

Los tomacorrientes de uso general se instalarán a una altura de 1,20 m del nivel. Los tomacorrientes para aparatos de ubicación fija se instalarán cercanos a ellos y en una posición tal que la ficha de conexión resulte fácilmente accesible. En las oficinas, los tomacorrientes para escritorios se ubicarán cercanos al piso.

### **Del sistema de PAT, del conductor de protección y de las conexiones equipotenciadoras**

Se deberá instalar una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y líneas seccionales y de conductores equipotenciadores de masas extrañas.

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña.

Especialmente todas las estructuras metálicas que soporten canalizaciones o aparatos eléctricos deben ser puestas a tierra.



## **16.08 Instalaciones de cableado estructurado para red de datos.**

### **Generalidades:**

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones para los puestos de trabajo indicados en los planos adjuntos al presente legajo.

El sistema consistirá en una red de cableado estructurado en categoría 6, que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz.

Los oferentes podrán ofertar una categoría de cableado superior a la aquí solicitada, siempre que la certificación de la instalación se realice para la categoría de cableado que se haya ofertado. Esto es, si se oferta categoría 6A, la instalación se deberá certificar para categoría 6A.

El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de las normas indicadas en el punto "Normalización".

Los componentes que se utilicen para los vínculos eléctricos entre extremos del cableado de datos deberán ser todos de la misma marca, entendiendo por "vínculo eléctrico entre extremo" a la conexión larga que va desde la boca de la patchera hasta la boca del puesto de trabajo, y a la conexión corta que va desde la boca de la patchera a la electrónica de red (patch cord).

Toda la instalación solicitada (activos y pasivos) deberá ser entregada conectada y en funcionamiento.

Todo otro elemento que no se haya mencionado y resulte necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones solicitadas deberá ser provisto sin cargo alguno.

### **b- Condiciones Generales**

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Los trabajos a realizar incluyen la provisión de todo tipo de materiales, mano de obra, dirección técnica y todo otro elemento, trabajo o concepto necesario para el correcto funcionamiento de la provisión objeto del presente llamado, aún cuando no se mencione explícitamente en pliegos o planos.





Será obligación del oferente, el perfecto conocimiento de los lugares donde se proyecta ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente de:

- Las condiciones del lugar físico, donde se deban ejecutar las obras del presente pliego.
- Los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a ejecutar.
- Todo cuanto pudiera influir para la justificación de precio que se haga de la misma.
- Los días y horarios en los cuales se deben realizar las obras.

El oferente, deberá presentar con la oferta un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Todas aquellas consultas técnicas que se estimen necesarias por el oferente, al presente pliego de cotización, deberán ser efectuadas vía email a [admin@unl.edu.ar](mailto:admin@unl.edu.ar). Dichas consultas serán respondidas por el mismo medio.

La Dirección de Gestión de las TIC (DiGeTIC) facilitará todas las visitas e inspecciones que sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que el Adjudicatario no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las mencionadas obras.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo del Adjudicatario y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

El Adjudicatario será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Correrá por cuenta y cargo de el Adjudicatario efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro tramite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán



respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

#### c- Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- ✓ ISO/IEC 11801 "Generic cabling for customer premises"
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-A-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm (100 MHz) Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ EIA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (250 MHz) Category 6 Cabling - (Junio 2002)
- ✓ IEEE802.3AK-2004, Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation, Type 10GBASE-CX4 (Marzo 2004).
- ✓ IEEE802.3AN-2006, Amendment 1, Physical Layer and Management Parameters for 10 Gb/s Operation, Type 10GBASE-T (IEEE802.3 10GBASE\_Tan), y TIA "Technical System Bulletin 155" (TSB-155), Cabling performance and field test requirements for the 10GBASE-Tan application.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-10 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 10 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (500 MHz) Augmented Category 6<sup>a</sup> Cabling - (Febrero 2008)



- ✓ TIA/EIA-568-B.3-1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125  $\mu\text{m}$  Optical Fiber Cables – (Abril 2002)
- ✓ EIA/TIA-606-B Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ✓ EIA/TIA-568-C Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Año 2009) sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ ANSI/TIA/EIA 568-C.2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components (Año 2009)
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-C.3: Optical Fiber Cabling Components Standard (Año 2009).

d- Alcance de los trabajos y especificaciones (esto se define en el pliego)

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

- Cableado horizontal de la red de datos
- Provisión e instalación de las cajas de conexión y conectores de datos en los puestos de trabajo.
- Provisión y colocación de gabinetes (Racks) según propuesta que satisfaga las necesidades del sistema. Rack de 12U.
- Una conexión de red en cada oficina centrada en el cielorraso para acces point.

El adjudicatario deberá proveer la totalidad de cables, conectores, accesorios y demás elementos necesarios para la correcta instalación.

Desde el espacio destinado al futuro armario de distribución se cableará a cada puesto de trabajo con dos cables de 4 pares trenzados según lo expuesto en el presente. Deberán conducirse por un caño troncal de 4" el cual deberá garantizar 1/3 de cañería disponible para futuros cables.

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de cañerías, bandejas porta cables, zocalo ductos de 100x50 mm ubicado a 0,15 m del nivel del piso terminado en los lugares indicados en los planos.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en accesos a caja de conexión y de paso, cruces de paredes o mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese resultar dañino para el cableado.



Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de números de puesto. Los mismos se distribuirán según planos, irán alojados en cajas de PVC y dispondrán de conectores modulares de 8 posiciones (RJ 45) en los que terminarán los cables UTP.

La instalación contemplará el tendido de los cablecanales, pisoductos, etc. necesarios para realizar el cableado, con sus respectivas cajas de conexión y de paso.

#### e- Definiciones

- Sala de equipamiento:

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

- Montantes de telecomunicaciones, troncales o “backbones”:

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

- Armarios de distribución, gabinetes de telecomunicaciones o centros de cableado:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

#### **Se colocará 1 rack de 12U.**

- Cableado horizontal:

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde la caja de conexión de los puestos de trabajo hasta el armario de distribución (patchera).

Dicho cableado estructurado deberá seguir las normas indicadas en el punto “normalización”.

El tendido de los cables mencionados se deberá realizar utilizando los conductos de acuerdo al ítem “canalización” mencionada en este documento.

- Puestos de trabajo:



Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario.

- **Caja de conexión:**

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará "periscopio" si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

Se deberán proveer cordones de conexión preensamblados 'patch cords' (patch cords 'largos') garantizados para funcionamiento en Categoría 6 con la longitud necesaria para la conexión del equipo informático a la correspondiente boca. En aquellos casos en que el puesto de trabajo se encuentre alejado de la pared (y por ende de la caja de conexión), se deberá proveer el pisocanal necesario para llevar el patchcord hasta la estación de trabajo correspondiente asegurando en forma conveniente la protección de este cable.

- **Canalizaciones:**

Para la canalización se empleará un Sistema único de canalización integral (Zócalo Canal). El mismo será de PVC rígido auto-extinguible. Los cables en su interior, deberán estar cubiertos, en absolutamente todos sus recorridos por el zócalo canal. No debe quedar ni siquiera un centímetro de cable descubierto.

La ocupación de los cablecanales y ductos a instalarse no deberá ser superior al 70% de su sección libre. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes mamparas y cualquier otro sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Se deberá instalar un tabique divisor dentro del zócalo canal para separar los cables de tensión con los de datos (UTP).

El Zócalo Canal deberá estar amurado a la pared con tarugos y tornillos. Cada tramo de zócalo canal deberá estar perfectamente nivelado.

La totalidad de los accesorios que integran el sistema de Zócalo Canal deberán ser 100% compatibles con el mismo y entre sí (de la misma marca y modelo).

- **Rotulado:**

La totalidad del cableado estructurado será debidamente rotulada mediante etiquetas impresas en un material que no se degrade con el tiempo y bajo pautas establecidas en este documento.



Todos los elementos (cajas de conexión y patchera) deberán estar debidamente etiquetados para su correcta identificación.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y panel de conexión (patchera) desde la que proviene.

## **16.09 Ventilaciones estáticas + forzadores + neumática**

### **Actuadores y Electroválvulas**

El Aire será provisto por el compresor, el cual dispondrá de un regulador y un filtro de agua. La distribución del aire en toda la planta se realizará mediante mangueras de 8x1,25mm por las bandejas portacables y las derivaciones a los distintos equipos se realizarán con racor T, en las conexiones de dichos artefactos se colocarán racor 1/4-8.

Las bobinas de las electroválvulas ubicadas en el proceso serán alimentadas desde el Tablero Planta Alimenticia con una tensión de 24VCC, mediante cables mallados de 3 hilos normalizados.

### **Balanza**

La alimentación es monofásica, protecciones y comandos en TPA, los sensores instalados en el extractor de balanza se conectarán al cable mallado correspondiente, la ubicación final de la misma será coordinada con la D.O.

### **Extractores**

Se deberán instalar dos extractores trifásicos en el techo del sector de producción, las protecciones y el comando se instalarán en el TPA, el modelo propuesto por el contratista debe contemplar que no ingresen al edificio insectos, roedores, aves, etc.

En la sala asilada de saborizantes se deberá instalar un extractor monofásico de pared dependiente del circuito de iluminación de esta, ver planos.

A los fines de la cotización se ha considerado la colocación de "EXTRACTOR AXIAL 50 CM 380V 1400RPM". La Contratista deberá proveer y colocar un equipo que asegure la renovación del aire tres veces por hora para el volumen de 530m<sup>3</sup> aproximadamente.



Se colocará sobre una junta flexible paño de neopreno en el encuentro del equipo con el techo de chapa para aminorar las vibraciones.

La prolongación desde el equipo hasta su encuentro con el cielorraso se realizará con un caño de chapa galvanizada en caliente de espesor adecuado, soportada por una estructura secundaria vinculada a la estructura del techo, e independiente del cielorraso. Este sistema deberá contar con las aislaciones adecuadas para minimizar la transmisión de ruidos al interior de los locales.

#### **16.10 Bitubo para futura fibra óptica**

El rubro comprende los trabajos de colocación de bitubo de polietileno de alta densidad tipo Conquest S.A. o superior calidad, de 40mm y 3mm de pared para la futura instalación de cable de fibra óptica según lo descrito en el Rubro 2.03 *Excavación cableados e instalaciones*. La cañería deberá realizar todo el recorrido por debajo de la tierra a por lo menos 50cm de profundidad. Dicho caño deberá ser protegido con una cama de ladrillos comunes u hormigón de cascotes en toda su extensión.

Los radios de giro no podrán ser nunca inferiores a 90°, y tendrán un radio de 1m como mínimo en caso de ángulos rectos.

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas, materiales y mano de obra necesarios para ejecutar los siguientes trabajos.

- Realización de cámaras de inspección.
- Colocación del bitubo
- Protección de los tubos mediante colocación de ladrillos.
- Relleno y compactado de zanjas y túneles.

Este ítem contempla la provisión y ejecución de cámaras de acceso según el esquema planteado en planimetría adjunta. A tal fin la Contratista deberá ejecutar las cámaras y tapas indicadas en planimetría, a las cuales arribarán los bitubos.

### **Cámaras de inspección**

Las cámaras serán ejecutadas in situ de 40cm x 40cm de lado y 30cm de profundidad. El fondo de cada cámara será de hormigón armado calidad H-17 y de 10cm de espesor, y los laterales serán ejecutados en mampostería de ladrillos comunes de 15cm de ancho, revocadas interiormente con azotado impermeable 1:3 (cemento - arena + hidrófugo al 10%) con un espesor de 2cm y terminado con alisado de cemento puro.

Cada cámara tendrá una tapa individual de 40cm x 40cm. Esta tapa llevara un marco de acero Galvanizado de 40cm de ancho x 40cm de largo, conformado perimetralmente por un perfil ángulo de 1 1/2" x 1/8" y con dos particiones intermedias coincidentes con las divisiones de las tapas realizadas con un perfil "T" de 1/2"x1/8". Se deberá prestar especial atención a la correcta nivelación del marco respecto a los niveles de piso terminado de vereda en donde se colocan, no admitiéndose desniveles entre el solado y las tapas del albañal. Las tapas serán de chapa de acero Galvanizado semilladas antideslizantes de 2,5mm de espesor, con un plegado perimetral de 3,5cm montadas sobre un bastidor conformado por planchuelas de acero galvanizado de 1 1/2" x 3/16".

### **Provisión, colocación y tendido de cañería**

Los caños serán de tipo "BITUBO" de polietileno de alta densidad, adicionado con negro de humo uniformemente disperso, que lo protege de los rayos ultravioletas y evita su envejecimiento, formaran un tendido recto, horizontal en su longitud sin cortes ni empalmes entre cámaras de inspección.

Los caños de reserva serán taponados en ambos extremos.





### **Relleno y compactado de zanjas y túneles**

El relleno de las zanjas se llevara a cabo con tierra previamente extraída, zarandeada humedecida y libre de escombros. Se depositara la tierra en capas sucesivas de espesores no mayor a 0,20 (m) apisonados mecánicamente excepto en la primera capa la utilización de equipo adecuado (pisones de peso mínimo 7,5 Kg y superficie máxima de golpeo de 100 (cm<sup>3</sup>).

Antes de agregar una nueva capa, la anterior deberá estar perfectamente compacta.

El terreno deberá quedar reconstituido a las condiciones originales. En caso de evasión de tierra de relleno por lluvias, desmoronamientos, etc., se deberá proveer la reemplazante sin cargo.

### **Protección de los tubos mediante colocación de ladrillos**

Una vez ubicado el bitubo en la zanja, se depositará en el fondo de la misma una capa de arena fina de río, que deberá ser limpia, de cinco centímetros de espesor. Luego se levantará el cable y se lo dejará apoyado sobre dicha capa. Posteriormente se adicionará arena hasta completar una capa total de quince centímetros de espesor.

Sobre la arena se colocará una capa de ladrillos comunes para protección con el largo de los mismos paralelamente al cable cuando éste sea de baja tensión y perpendicularmente cuando se trate de media tensión.

Los ladrillos deberán ser de primera calidad, y se colocarán de manera que se toquen unos contra otros, no aceptándose medios ladrillos. Los ladrillos serán de dimensiones normales, no admitiéndose otros tipos.

Inmediatamente de terminada la colocación de los ladrillos correspondientes a cada bobina tendida, se comenzará a llenar la zanja con la tierra previamente extraída. Ello se hará depositando la tierra limpia en capas sucesivamente de espesores no mayores de veinte centímetros. Antes de agregar una nueva capa, la inferior deberá estar compactada perfectamente, para lo cual se emplearan pisones de peso mínimo de 7,5 kg. y superficie de impacto de 100 cm<sup>2</sup>., debiendo tener el suelo la humedad óptima de compactación.

## **INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO**

**RUBRO 17**

### **17.01 Aire Acondicionado Split F/C inverter 3000 fr/hr**

Se proveerá y colocarán 3 unidades de aire acondicionada según esquema Colocación de equipos de acondicionamiento climático adjunto en planos.



Las unidades interiores y exteriores a colocar en los muros especificados en plano, pudiendo optarse por una nueva ubicación que garantice el menor recorrido, la posibilidad de colocar la unidad exterior en un lugar de fácil acceso.

**Instalación Eléctrica:** Se ejecutara el cableado necesario para la provisión de energía a pie de cada equipo como también las cajas y tomas adecuadas para su funcionamiento, sea interior o exterior siguiendo lo especificado en el presente.

**Desagües:** Para conducir el agua de condensado en **función frío**, deberá colocarse cajas de pre instalación universal de excelente calidad, conectadas a caños para la evacuación de condensado de los evaporadores con caños de PVC gris con junta de pegar clase 6 como mínimo tipo Tigre fusión fría, o equivalente calidad técnica o superior. Estas cañerías irán dentro de los tabiques de placa roca yeso y serán conducidos hasta planta baja, los tramos que quedarán aéreos, solo admisible en tramos exteriores que no puedan resolverse de otra manera, serán sujetos en toda su extensión por medio de grampa chapa tipo omega.

Se tendrá especial cuidado en seguir las indicaciones del fabricante para realizar las uniones. Se deberá verificar que las puntas de los caños y las piezas a unir estén perfectamente limpias. Seguir las siguientes indicaciones generales:

Paso 1: Lijar las superficies que se vayan a soldar utilizando lija grano 100 hasta sacarles el brillo para mejorar la adherencia.

Paso 2: Limpiar las superficies lijadas con Solución Limpiadora TIGRE para eliminar impurezas y grasas que podrían impedir la acción del adhesivo.

Paso 3: Distribuir uniformemente el adhesivo con un pincel o el aplicador de la tapa primero en la hembra y después en el macho del tubo a soldar.

Paso 4: Encajar de una vez las extremidades que se vayan a soldar, realizando un leve movimiento de rotación entre las piezas de  $\frac{1}{4}$  vuelta hasta que alcancen la posición definitiva. Remover cualquier exceso de adhesivo.

Esperar 24 horas para llenar la tubería y realizar la prueba de presión..

También se realizara la canalización del agua de condensación producida por las unidades exteriores de su uso en **función calefacción**, para lo cual los equipos serán provistos de cañerías especial para tal fin y siguiendo las recomendaciones antes descriptas, y serán conducidas hasta planta baja. Para ello deberá realizarse bandejas de chapa cincadas bajo las unidades exteriores.



Las trazas generales se han indicado en planimetría. En caso de ser oportuno, se podrán modificar las trazas sin que ello indique un mayor costo para la UNL. Debe garantizarse las pendientes mínimas de cada de circuito de descarga de agua según los largos totales de cañerías, trayectos y espacios por donde atraviesa. Debe garantizarse una columna de descarga mínima de 15cm entre el equipo y el primer tramo semi horizontal de cañería.

### **Conexión a desagües**

En caso de lograr conectar las descargas al sistema de desagüe pluvial o cloacal según esquema adjunto y o conveniencia todo los circuitos que recolectan el agua de condensado de las unidades interiores y exteriores. El adjudicatario deberá presentar una propuesta para la realización de dichas conexiones, considerando la provisión de piezas especiales, sifones, cajas de conexión, empalmes, etc.

### **Instalación unidades exteriores**

La instalación de las unidades exteriores debe ser por medio de ménsulas adecuadas a las dimensiones de los equipos, y deberán contar con juntas elásticas en el encuentro del equipo con la ménsula, y en todo otro encuentro que garantice no transmitir las vibraciones a la estructura con el fin de evitar el ruido.

Debe proveerse todos los trabajos y materiales necesarios para la instalación eléctrica de los mismos, tanto de las unidades interiores como exteriores según lo especificado en el Rubro 16 Instalaciones eléctricas y afines.

Se realizará una puesta a prueba del funcionamiento de todos los equipos para la recepción definitiva del trabajo. La garantía de la instalación debe ser de 12 meses desde la recepción de la obra.

## **INSTALACIONES SANITARIAS**

## **RUBRO 18**

### **18.01 Provisión de Agua s/planos y especificaciones**

Se realizarán todos los trabajos necesarios para extender la acometida de agua que se encuentra en la construcción aledaña, de forma subterránea y o embutida en todo su recorrido.

#### **Tendido de cañería agua fría**

La Empresa deberá realizar todas las instalaciones correspondientes a la provisión de agua fría según esquemas de planimetría adjunta. Los recorridos definitivos y dimensiones de las cañerías serán definidos por la empresa mediante proyecto debidamente elaborado y presentado antes de iniciar los trabajos. La contratista deberá asegurar la presión de agua suficiente para el funcionamiento de todos los artefactos sanitarios.



Se realizará una nueva instalación de agua completa de los sectores sanitarios a intervenir es decir baños, lavamanos en área de Producción, kitchenette, lava botas y laboratorio en 1er piso, garantizando el funcionamiento de instalaciones que estén vinculadas a estas realizando todos los trabajos necesarios para su funcionamiento.

Se realizarán pruebas en todas las instalaciones que se ejecuten y, sin excepción, La inspección deberá presenciar esas pruebas. Las mismas deberán estar a la vista 100% para poder constatar los encuentros y uniones.

Para la distribución se utilizarán cañerías, accesorios, etc., sistema de termofusión Acqua System, Hidro 3 o equivalente calidad técnica o superior. Los locales llevarán llaves de paso para corte de servicios parciales. Previo al tapado de las cañerías deberá realizarse la verificación de hermeticidad de las mismas. Los materiales serán de buena calidad y ejecutadas bajo las reglas del buen arte de la construcción.

Con el objeto de alcanzar los estándares indicados por el fabricante de los caños, para el transporte, acopio del material, traslado dentro de la obra y uso deberán seguirse al pie de la letra las indicaciones brindadas por el mismo. De igual modo se procederá en referencia al sistema de unión por termofusión de entre caños y piezas accesorias o entre estas.

Las llaves de corte general, parcial, serán esféricas con sistema de cierre a esfera con asiento de Teflón de cuarto de vuelta.

Las canillas de servicio con pico para manguera para limpieza de los distintos espacios serán de 25 mm. de diámetro con sistema de cierre a esfera con asiento de teflón de cuarto de vuelta, y tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento donde exista.

Cada uno de los distintos circuitos de agua deberá tener llaves de paso de corte general y parcial de forma tal que permitan el corte del suministro para realizar reparaciones en áreas determinadas, sin interferir en el normal desarrollo de las funciones en el resto del edificio. En todos los casos tendrá un diámetro idéntico al de la cañería que cierra.

## **18.02 Instalación cloacal (y de baldeo)**

La Contratista deberá realizar todos los trabajos y proveer todos los materiales y equipos para realizar la habilitación y puesta en funcionamiento del sistema de desagüe cloacal de los sectores afectados a la presente obra. La instalación de cloaca será completamente nueva. La empresa deberá presentar un proyecto ejecutivo de toda la instalación para ser aprobada por La inspección, firmada por personal matriculado.



El encuentro de la nueva instalación con la existente deberá realizarse con los acople, abrazadera de reparación o cupla de transición y demás piezas de fábrica especialmente diseñada para tal fin, no pudiendo resolverse con elementos provisorios o elementos estandarizados modificados. La propuesta de conexión deberá ser presentada previamente a la inspección.

La empresa deberá proveer todos sus elementos para su correcto funcionamiento.

La totalidad de la instalación correspondiente al sistema de evacuación cloacal incluidas las ventilaciones será ejecutado con cañerías y sus correspondientes piezas de P.P (Polipropileno Sanitario Awaduct. Unión por O`Ring de doble labio o equivalente calidad).

Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, y las conexiones pertinentes, que integren la red cloacal se ajustarán a los tipos de material, diámetros y recorridos y pendientes calculados por la Contratista y/o en las especificaciones técnicas generales y particulares y deberán verificarse su concreción en obra.

Válvula anti retorno en todos los empalmes a cámaras de inspección

Todas las cañerías de desagüe de las rejillas de limpieza tendrán en su extremo de conexión con la cámara de inspección una válvula anti retorno Pluvial-cloacal Pvc 110 mm.

Las Cámaras de inspección serán de tipo pre moldeadas.

### **Rejillas y piletas**

Las piletas de patio deberán contar con tapas de tipo abierto cerrado anti insectos, de funcionamiento giratorio, de acero inoxidable, de 15x15cm.

Las bocas de acceso serán de P.P. de 20x20cm. (Salvo indicación en sentido contrario), de profundidad adecuada a las pendientes que se desprendan del proyecto y tendrán marco porta rejilla superior y tapa con doble cierre hermético de acero inoxidable reforzado y pulido.

El entepiso contará con una canaleta de chapa de hierro galvanizado sobre la cual deberá colocarse una rejilla de aluminio fundido estándar de tipo lineal de 10cm de ancho. El contramarco deberá colocarse de forma tal que no impida el escurrimiento del agua durante la limpieza y permita una correcta terminación para la colocación del piso vinílico.



### **Artefactos, griferías, accesorios**

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

Los artefactos y grifería se ajustarán a los tipos y marcas detallados en los planos y detalles debiendo ser en todos los casos de calidad especial aprobados por el ente correspondiente y Normas IRAM, seleccionados entre los de primera calidad y aceptados por la Inspección de Obra. Todos los artefactos e instalaciones deberá cumplir las ordenanzas municipales y demás normativas vigentes: Ley N° 22.431; Decreto 914/97 y Art. 1° de la Ley 25.573.

Todos los artefactos se colocarán con elementos de fijación acordes al lugar donde será atornillado. Debiendo utilizarse tornillos, tarugos, etc. bajo las reglas del buen arte y asegurando su estabilidad.

- Inodoro adaptado tipo confort Roca, con depósito (mochila), asiento madera

Baño adaptado: inodoro tipo confort de roca o idéntica calidad técnica o superior

1 (uno) Inodoro largo de pie con salida vertical para movilidad reducida losa blanca + Depósito 6/3L + Tapa y asiento + Kit instalación.

- Barral móvil accesible + Barral fijo accesible 45cm
- Barral accesible rebatible 70 cm con porta papel y barral lateral fijo. Provisión y colocación según detalle de baños adaptado + barral fijo



Imagen de referencia

- Bacha para colgar rectangular con una perforación para grifería monocomando - Material: loza, Color: Blanco, se colocaran con 2 (dos) ménsulas metálicas blancas. Medidas aproximadas: Ancho: 60cm Profundidad: 45cm. La empresa deberá proveer las ménsulas y fijaciones.



Imagen de referencia

- Bacha acero suspendida con grifería y soportes. Bacha de acero inoxidable, de colgar rectangular de 70cm de longitud 50cm de profundidad y ancho, con una perforación para grifería lavadero alta

monocomando tipo Ferrum o idéntica calidad técnica o superior.  
Material: acero inoxidable AISI 316, se colocaran con 2 (dos) ménsulas metálicas adecuadas para soportar el peso de la bacha llena de agua.



Imágenes de referencia

- Bacha cocina para laboratorio: Bacha doble tipo Johnson Zz52/18 de 52x32x18cm o idéntica calidad técnica o superior.
- Bacha cocina Office: Bacha simple tipo E28 de Johnson de 34x28.5x15cm o idéntica calidad técnica o superior.
- Lava botas de acero inoxidable. Lavabotas tipo LB-0150 de "ABREU". De accionamiento manual al introducir la bota. Lluvia y cepillo para la parte superior de la bota. Goma sanitaria lava suela. Con conexión para el desagote. Material: acero inoxidable AISI 304 ó 316.





- Grifería p/Lavatorio monocomando tipo FV Arizona. Grifería de bacha FV Arizona color cromo o idéntica calidad técnica o superior. A colocar en bachas de toilette y baño adaptado.



- Grifería p/ Pileta y Bacha, pico alto. Grifería de mesada para bacha de kitchenette y bacha de colgar, con pico móvil alto y aireador tipo Arizona de "Fv" o idéntica calidad técnica o superior



- Canillas de baldeo. Canilla esférica de ¾" y de ½" de metal con manija larga tipo riego según planos.



- Dispensador de jabón de acero inoxidable de pared



- Percha acero inoxidable: Accesorios "Temple" tipo Fv de similar o superior características. Acabado: cromado



- Porta papel higiénico jumbo de acero inoxidable y
- Cestos de acero inoxidable



- Secador de mano eléctrico de acero inoxidable. Se conectará directamente a la red eléctrica sin tomacorriente a la vista



VARIOS

*RUBRO 19*

#### **19.01 Amueblamiento fijo laboratorio y bajo mesada kitchenette**

Provisión y colocación de muebles bajo mesada según dimensiones generales de planos con puertas de abrir y una cajonera según detalle 1 y 2. Muebles de MDF enchapado en melamina color gris humo a presentar previamente mediante muestras, con bisagras y tiradores tipo metálicos, tiradores perfil J de aluminio anodizado. El bajo mesada en kitchenette será de colgar, deberán proveerse ménsulas y sujeciones adecuadas para ello. En todos los casos la altura final del mobiliario será de 91cm.

#### **19.02 Mesadas de granito re constituido**

Las mesadas serán de granito reconstituido, perfectamente pulido de 2.5cm de espesor, con nariz redondeada y pulida, y zócalo superior de 5cm, de color gris claro.

Las dos mesadas tendrán bacha simple de acero inoxidable tipo Zz52/18 de Johnson de 52x32x18cm en mesada de laboratorio y tipo E28 de Johnson de 34x28.5x15cm.