

**MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR**

OBRA: **Liceo N° 1 de MINAS  
Reforma de LABORATORIO de QUÍMICA y SALA de  
PREPARADOR**

UBICACIÓN: José Batlle y Ordóñez 704 - MINAS

DEPARTAMENTO: LAVALLEJA

## **INTRODUCCIÓN**

### **OBJETO DE LAS OBRAS**

El Liceo N° 1 de la ciudad de Minas está ubicado sobre la calle José Batlle y Ordóñez n° 704.

Las obras previstas consisten en la reforma y rehabilitación del actual Laboratorio de Química y de la Sala del Ayudante preparador, ubicados en el piso 1 del edificio. Asimismo, se realizará la reformulación de las conexiones de los locales entre sí y con las circulaciones del sector para conformar un circuito más funcional y seguro entre los espacios.

El desarrollo de la obra se ajustará de acuerdo con el Cronograma del Pliego de Condiciones Particulares.

La Administración podrá solicitar la entrega anticipada de sectores de la obra. Para ello el Contratista deberá coordinar con el Área de Infraestructura, previo al inicio de las obras y a la entrega del Cronograma de trabajos definitivo y ajustado a calendario, las áreas involucradas del proyecto y la fecha de entrega anticipada.

### **GENERALIDADES**

Esta Memoria Constructiva Particular (M.C.P.) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) a los efectos de realizar las obras proyectadas.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la administración. A los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos artículos o materiales alternativos, la Administración designará técnicos que emitirán los informes correspondientes en base a los cuales se resolverá la admisión o no de los mismos.

### **PLAN DE OBRAS - PLAZOS**

Se deberá ajustar el Cronograma a los efectos de cumplir con los avances físicos establecidos. El Contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de las etapas y sus correspondientes tareas de modo tal de asegurar el cumplimiento pleno de los plazos previstos. Previo al inicio de las obras el Contratista presentará un cronograma de obras adecuado a dicho plazo. Este cronograma deberá ser estudiado y aprobado por la Supervisión de Obras (SO). La aprobación de este cronograma no elimina la total y absoluta responsabilidad de la empresa en el cumplimiento del plazo de obra previsto.

### **VISITA AL LUGAR**

Los oferentes deberán realizar una visita al edificio objeto de las obras, previamente a su presupuestación.

Con dicha visita y con su experiencia en obras similares, deberán manifestar las observaciones o los inconvenientes que se les puedan presentar, para una buena ejecución en tiempo y forma, de acuerdo con las reglas del arte y del buen construir.  
Deberán presentar junto con la oferta, la constancia de la visita firmada por el equipo de Dirección del Liceo.

## **COORDINACIONES EN OBRA**

Los pases que sea necesario dejar en cualquier elemento estructural para realizar las instalaciones incluidas en los recaudos (sanitaria, gas, eléctrica) deberán ser previstos por el Contratista; no se aceptarán reclamos por tal concepto.  
No se admitirá el picado posterior al llenado; se presentará un plan de pases previo a la ejecución de las obras que será coordinado con la SO.

En obra deberá chequearse la ubicación en planta y las alturas definitivas de todas las puestas de instalación eléctrica, coordinando los trabajos con la SO y contando con la aprobación del Arquitecto Proyectista.

Se realizará el replanteo para la ejecución de todas las cámaras de instalaciones eléctricas y sanitarias, de modo que coincidan con el despiezo del pavimento a colocar como revestimiento de las mismas. Se presentará un plano con la disposición de los elementos mencionados y su coordinación con despiezo de pavimentos.

En caso de detectarse contradicciones entre recaudos deberá consultarse a la SO, no aceptándose ninguna solución que no haya sido aprobada por ésta.

Cuando se indica que se deben presentar muestras de materiales para ser incorporados a la obra, dicha presentación deberá hacerse con la anticipación suficiente para asegurar que se contará con materiales de calidad similar o mejor a la especificada.

## **OBRAS EDILICIAS**

### **1. IMPLANTACIÓN**

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General..  
El área a delimitar como Obrador (área de trabajo) dentro de la cual se deberán organizar todas las construcciones provisorias, deberá ser sometida a la aprobación de la SO.  
El Contratista deberá realizar las construcciones auxiliares y servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General, contando en todo momento con la aprobación de la SO (área y ubicación).  
En caso de ocupar parte de locales existentes con tales fines se deberá asegurar la entrega de dichos espacios en buenas condiciones a presente memoria.  
El vallado se realizará según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas vigentes.

### **2. REMOCIONES y DEMOLICIONES**

#### **2.1. Remoción y traslado de equipamiento**

Previo al inicio de los trabajos se realizará en coordinación con la Dirección del liceo y con la SO, un inventario del equipamiento mobiliario (bancos, sillas, escritorios, bibliotecas, muebles,

pizarrones, etc.), material de archivo y material didáctico presente en los locales donde se intervendrá. Luego se procederá a:

- a) Trasladar parte del material a una ubicación provisoria durante el transcurso de las obras. Dicha mudanza será a cuenta del Contratista. Una vez finalizadas las obras, el Contratista realizará el traslado y la recolocación del equipamiento, de acuerdo a las indicaciones de la SO. El Contratista será responsable de la buena conservación del equipamiento durante los traslados, proporcionando todas las protecciones que sean necesarias.
- b) Retirar parte del material como parte de las demoliciones.

## 2.2. Demoliciones

Se realizarán los retiros y demoliciones indicados en los recaudos gráficos (lámina A02) siguiendo las indicaciones de la Memoria Constructiva General.

Se retirarán pavimentos, zócalos, revestimientos, puertas y equipamiento indicados; se demolerán los muros, tabiques y mesadas indicados.

Se protegerán las construcciones existentes en las que no se intervendrá de posibles daños generados por el desarrollo de las demoliciones y se reparará cualquier daño ocasionado en las mismas.

Se realizarán además de las demoliciones que se indican, todas aquellas demoliciones necesarias para la ejecución del proyecto y que no figuran en los planos.

Se retirarán todas las instalaciones aparentes y se anularán las instalaciones eléctricas y sanitarias en desuso y así como todas aquellas instalaciones que no formen parte del proyecto nuevo.

Los trabajos de demolición incluirán el retiro de todo aquello que no esté a la vista y que interfiera con lo expresado en los planos.

Cualquier objeto de valor material que sea retirado, será entregado previa coordinación con la SO, a la Dirección del centro quien decidirá su reutilización o traslado a depósitos de ANEP a cuenta del Contratista. En caso que no se presente interés por dichos materiales o de no estar prevista la reutilización en la propia obra (con la aprobación de la SO), su retiro de la obra será responsabilidad del Contratista.

Cuando se indica pavimento a retirar se eliminará el contrapiso flojo hasta llegar a la base firme para realizar nuevo contrapiso según indicaciones de la SO.

## 3. HORMIGÓN ARMADO Y ESTRUCTURA METÁLICA

### 3.1. Mesadas

Las mesadas del laboratorio y ayudante preparador tendrán las dimensiones indicadas en las láminas de albañilería serán de 8 cm. de espesor y estarán armadas con Ø6 cada 14 cm. en ambas direcciones. Las mismas apoyarán sobre muretes de ladrillos de campo.

#### 3.1.1. Características del hormigón armado

Todos los elementos que componen la estructura de hormigón armado (mesadas) se realizarán según se indica en los planos y especificaciones de los recaudos y en la Memoria Constructiva General.

Deberán respetarse los recubrimientos de norma, que corresponden a la separación que deberá existir entre el plano interior del encofrado y la barra de acero más próxima al mismo. Las separaciones serán aprobadas por la SO.

#### 3.1.2. Controles del Hormigón

La SO podrá solicitar ensayos de resistencia de hormigón, que se realizarán en un todo de acuerdo con los procedimientos que se indican en la Memoria Constructiva General y su correspondiente Anexo.

### 3.1.3. Encofrados

El encofrado deberá cumplir con lo especificado en la Memoria Constructiva General y deberá ser aprobado por la SO.

### 3.1.4. Remoción de encofrados

La remoción de encofrados y elementos de sostén se realizará cuando el hormigón haya endurecido suficientemente como para resistir las cargas actuantes en el momento de realizar las operaciones de desencofrado.

Antes de iniciar las tareas de remoción de los encofrados, elementos de sostén y apuntalamientos, el Contratista comunicará a la SO las evidencias disponibles sobre la resistencia del hormigón y la fecha en que se realizarán las mencionadas operaciones y el programa de trabajo.

El Contratista tendrá la responsabilidad total emergente de las decisiones que adopte y de la seguridad de la estructura.

Durante el período constructivo, sobre las estructuras no se acumularán cargas, materiales ni equipos que resulten peligrosos para la estabilidad de aquellas. La misma disposición tiene validez para las estructuras recientemente desencofradas.

Los plazos mínimos para remoción de encofrados serán los siguientes:

DESCRIPCIÓN	PLAZO (mínimo)
ENCOFRADOS DE LOSAS DEJANDO PUNTALES DE SEGURIDAD	14 DIAS

### 3.1.5. Pases

Se deberán prever los pases para la instalación sanitaria, coordinando la SO, el Contratista y los Subcontratistas, asegurando que los mismos se realicen según el proyecto arquitectónico.

### 3.1.6. Dinteles

En el sector de muro a demoler para crear el vano de acceso al local del Ayudante Preparador será necesario reforzar el dintel.

Para ello, se realizará una carrera superior del ancho del muro y 15 cm. de alto, que sobrepase 25 cm. a ambos lados del vano, armada con 4ϕ8 y estribos ϕ6 cada 25 cm. Se realizarán los apuntalamientos necesarios para la correcta ejecución de la tarea.

## **3.2. Estructura metálica**

La demolición del tabique indicado en planta podrá implicar la colocación de perfiles de acero de refuerzo. El Contratista será responsable de verificar la capacidad portante del tabique y de suministrar y colocar el refuerzo que pudiera corresponder (el cálculo será de cuenta y cargo del Contratista).

### Platinas

Se suministrarán y amurarán las platinas de anclaje de la estructura de la mampara divisoria (H01) entre el Laboratorio y el local del Ayudante preparador.

La terminación en general será de 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético gris grafito semi-mate.

## **4. MURETES**

Todos los cerámicos serán de primera calidad.

El Contratista deberá presentar muestras de los mismos a la SO antes de su puesta en obra. En general los muretes nuevos son revocados o revestidos en ambas caras, se usará ladrillo de campo según se indica en Planilla de Muros y en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.

## **5. REVOQUES**

### **5.1. Revoques interiores nuevos**

En general los revoques nuevos se harán en 2 capas, según Memoria Constructiva General. Se seguirán en todo momento las especificaciones realizadas en detalles y planillas de terminaciones.

### **5.2. Cantoneras**

En todos aquellos puntos donde los diedros queden con ángulos expuestos (tanto en planos horizontales como verticales) se colocarán cantoneras de aluminio tipo flecha en toda el desarrollo del canto. Incluye mochetas, borde de la mesada a conservar del local del Ayudante preparador.

### **5.3. Buñas**

En las buñas que se realizarán a la altura en que cambia la terminación de revestimiento cerámico a revoque, se colocará un perfil de aluminio tipo U de 10mm x 10mm.

## **6. CONTRAPISOS**

En los sectores donde se realicen tendidos de sanitaria se realizará un contrapiso de nivelación con hormigón de balasto del espesor necesario para realizar la colocación del piso terminando en el nivel indicado en gráficos.

Las banquetas bajo mesadas del laboratorio se conformarán con hormigón de balasto según se indica en la Memoria Constructiva General, con las dimensiones que se detallan en los recaudos gráficos.

## **7. PISOS y ZÓCALOS**

Se seguirán las normas generales para la colocación de pavimentos de la Memoria Constructiva General.

La SO definirá los arranques de colocación del pavimento y la ubicación de las juntas de dilatación/contracción.

### **7.1. Piso de baldosa monolítica**

Los pavimentos se realizarán con baldosa monolítica de 300x300x17mm pulida, lustrada y biselada, tipo Gris Claro 300 Compacto JB de Blangino. El peso será de 43Kg por metro cuadrado. Solo se admitirán piezas de primera calidad.

A los efectos de su colocación se seguirán las especificaciones que se detallan a continuación:

- Utilizar mezcla de asiento formada por cemento de albañilería (tipo Ancaplast similar o mejor) en una parte del mismo y 4 de arena de granulometría media.
- Preparar con la mínima cantidad de agua para obtener una mezcla de consistencia plástica y así evitar un posible asentamiento de las placas.
- Distribuir con la cuchara de albañil cortándola en los bordes para que ésta no ascienda por la junta.

- Pintar la cara del revés de las placas en el momento de colocarlas con una lechada bien espesa constituida por 2 partes de cemento de albañilería y una de agua. Utilizar para tal fin una esponja de goma espuma. Untar la lechada y apoyar con leve presión sobre la cara posterior cubriendo la misma, pero dejando sin pintar la zona central.
- Colocarlas sobre la mezcla de asiento y llevarlas a su correcto nivel con golpes de cabo de martillo. Las baldosas se colocarán al hilo, siendo muy importante se exija al colocador el máximo cuidado en la medición de los niveles de la correcta colocación de cada baldosa sin dejar diferencias de niveles entre los bordes.
- Prever juntas de 1 mm. a 1,5 mm.
- Realizar el tomado de juntas después de las 24 hs. y antes de las 48 hs. de finalizada la colocación.

Para el rejuntado, se preverán las siguientes condiciones:

- Que el espacio de la junta y el piso estén perfectamente limpios.
- Que la superficie a empastinar no esté sometida directamente a los rayos solares.
- Proporciones: Pastina: 1 Kg. / Agua: 1/2 l.
- Regular la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.
- Verter agua en un recipiente y agregar la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras va revolviendo para obtener una mezcla fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta presentar un color homogéneo, similar al del COMPACTO.
- Una vez preparada debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad. Si la pastina endurece no agregue agua, tírela y prepare pastina nueva.
- Distribuir con secador de goma hasta que la pastina penetre en la totalidad de la junta.
- Efectuar los movimientos del secador en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de las mismas.

Las entrepuertas se realizarán del mismo material que el piso del local que queda al lado en que la entrepuerta es vista cuando la hoja de la abertura está cerrada.

Se colocará un perfil de aluminio de 10x10 mm. en el encuentro entre el piso nuevo y el existente.

## 7.2. Zócalos de monolítico

Se colocarán zócalos de 10x30cm (obtenidos por corte de baldosas), de iguales características al pavimento y dejando el biselado hacia el canto libre. Se pegarán con adhesivo tipo Binda de Sika similar o mejor.

Cuando se coloquen en un muro revocado, los zócalos quedarán contenidos en el plano de revoque (enrasando su cara exterior con el plano terminado de la pared), ejecutándose una buña de 1x1 cm en el revoque con su encuentro con el zócalo.

Las juntas de los zócalos deberán coincidir en todos los casos con las de los pisos.

## 8. REVESTIMIENTOS

### 8.1. Revestimiento baldosa cerámica

Según se indica en planilla de terminaciones y detalles de albañilería se colocará revestimiento de baldosa cerámica de 10x10 cm., color blanco mate, hasta una altura de 2.10 metros.

Asimismo, la mesada a conservar del ayudante preparador será revestida con la misma baldosa (se removerán los azulejos existentes color bordeaux).

Dicha baldosa cerámica cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas: absorción al agua 12%, resistencia mínima a la flexión 3245 Kg/cm<sup>2</sup>, resistencia a los ácidos por encima del 20% ASTM C-650, resistencia al cuarteo según IRAM 11571, resistencia a la abrasión según norma europea en 154, PEI III.

Se presentarán muestras de las mismas para su aprobación por parte de la SO.

La colocación se realizará siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante con adhesivo tipo BINDA.

A modo de terminación se colocará cantoneras y buñas de aluminio (ver 5.2 y 5.3 y detalles de albañilería).

### 9. VARIOS

#### 9.1. Cerramiento de placas de yeso hidrófugo (placa verde)

Parte del cerramiento divisorio entre el Laboratorio y el local del Ayudante Preparador será de tabique de placas de yeso tipo Durlock (similar o mejor) de 12,5 mm. de espesor, según se indica en planillas de muros.

Dichas placas se fijarán con tornillos autorroscantes a soleras y montantes de chapa galvanizada cada 40 cm. Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar.

Para asegurar la rigidez del sistema se proveerán refuerzos necesarios en los encuentros, en todos los casos el Contratista asumirá la responsabilidad por la estabilidad y correcto comportamiento de los tabiques debiendo advertir con antelación de cualquier inconveniente que observare y asumiendo a su costo las correcciones que correspondieran.

Dentro de la tabiquería se colocará un manto de lana de vidrio de 50 mm. x 14 k/m<sup>3</sup> de densidad al interior y se sellarán acústicamente los encuentros con cerramientos horizontales y verticales.

#### 9.2. Extractor de aire

Se sustituirá el extractor ubicado dentro de la campana de gases por uno nuevo, helicoidal, de 150 mm. de diámetro. Deberá poseer un caudal de descarga de 300 m<sup>3</sup>/h con hélice y estructura de PVC tipo DECOR 300 de Soler y Palau.

#### 9.3. Colocación de equipamiento móvil

El Contratista se deberá hacer cargo de la descarga y la colocación del nuevo equipamiento suministrado por la ANEP (pizarras, percheros), en caso de que corresponda.

La ubicación del equipamiento deberá ser coordinada con la SO.

### 10. CARPINTERÍA DE MADERA

Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en las respectivas planillas (C01, C02, C03 y C04).

En el caso de la puerta C01, el retén de rodillo giratorio será con cilindro macizo de bronce y llevará tope amurado a pavimento para evitar el deterioro de los paramentos verticales (taco fisher N°8 y tornillo de bronce cromado).

### 11. HERRERÍA

Se suministrarán y colocarán los tipos de herrería que se indican en las planillas correspondientes (H01, H02, H03 y H04).

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en cada planilla y las descriptas en la Memoria Constructiva General.

### 12. ALUMINIO



Se suministrarán y colocarán los zócalos de aluminio indicados en los muebles bajo mesada del local del Ayudante Preparador.

El aluminio a utilizar deberá tener la siguiente característica:

Terminación superficial	Anodizado 10 micras (mín.) con certificado de la norma UNIT correspondiente
-------------------------	---

### 13. VIDRIOS

Se suministrarán y colocarán los distintos tipos de vidrio para las aberturas de carpintería y herrería, siguiendo las indicaciones realizadas en las planillas correspondientes y las descriptas en la Memoria Constructiva General.

### 14. ACERO INOXIDABLE

Se suministrarán y colocarán las mesadas y zócalos de acero inoxidable que se indican en las planillas correspondientes (Alx01, Alx02).

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en cada planilla y las descriptas en la Memoria Constructiva General.

### 15. INSTALACIÓN SANITARIA

#### GENERALIDADES

La ejecución de las obras sanitarias deberá cumplir con lo especificado en la presente memoria, en los planos particulares, y en todo lo que no se oponga a lo anterior deberá atenerse a lo especificado en la memoria general de ANEP.

Se deberá cumplir con las normas y exigencias técnicas de O.S.E., URSEA e Intendencia de Lavalleja.

En el caso de la instalación de gas también se deberá cumplir con lo especificado en la norma UNIT correspondiente.

Las gestiones de conexiones, permisos, aprobaciones y habilitaciones ante los distintos organismos competentes estarán a cargo del adjudicatario quien deberá elaborar las piezas gráficas y demás documentación que se le requiera a esos efectos.

Sin perjuicio de las especificaciones correspondientes, los materiales a suministrar deberán ser de la mejor calidad en su tipo, pudiéndose ser rechazados si así no fuera, a solo criterio de la SO.

Parte de las instalaciones sanitarias existentes serán mantenidas. En esos casos se realizarán las obras necesarias para integrarlas funcionalmente con las que se proyecta construir, asegurando la calidad de los distintos servicios, en especial el abastecimiento de agua y desagües sanitarios.

El contratista deberá ejecutar un prolijo replanteo de las obras existentes y a construir de acuerdo con lo especificado en los planos de proyecto.

Se deberán prever los cruces de cañerías con las estructuras y otras instalaciones existentes y a construir, para evitar afectaciones mutuas, realizando los ajustes que pudieran resultar necesarios, previa aprobación de la SO.

Los materiales a utilizar deberán contar con la aprobación de la Intendencia respectiva. La manipulación e instalación deberá respetar las características de cada uno, así como las especificaciones y recomendaciones de cada fabricante.

Salvo en los tramos indicados (bajo piletas de mesadas de Laboratorio), las cañerías serán embutidas.

#### DESAGÜES

Se realizarán de acuerdo con los planos de proyecto.

Las cañerías serán de los materiales, diámetros y pendientes indicados en los planos y tendrán todas las piezas y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de la misma calidad y los mismos diámetros de las cañerías a que corresponden.

El contratista, no podrá alterar el recorrido, materiales, pendientes y diámetros de las cañerías establecidas en los planos, salvo que ello fuera necesario por lo ya indicado, o expresamente requerido por las distintas autoridades para otorgar su aprobación. En todos los casos deberá recabarse el previo visto bueno de la SO.

Las tuberías y piezas especiales a utilizar en desagües y ventilaciones serán de PVC, aprobados por la Intendencia respectiva.

Las piezas y tubos se unirán mediante aro de goma sintética de doble labio, apto para su uso con aguas residuales según norma UNIT correspondiente.

En todo cambio de material entre PVC y hierro fundido, se deberá disponer de piezas adecuadas de transición, que aseguren la estanqueidad de las uniones.

Las tuberías contarán con puntos de inspección de acuerdo con las normas municipales, además de lo indicado en los planos de proyecto.

Las bocas de desagüe, cajas sifonadas, etc., se construirán cumpliendo con las ordenanzas municipales y utilizando materiales de la mejor calidad dentro de su especie.

Las tapas y marcos de las bocas de desagüe, piletas de patio y rejillas de piso, serán de bronce cromado. Las tapas se fijarán con tornillos también de bronce.

### Decantador de ácidos

Se colocará en el baño de planta baja, previa coordinación con el So de las obras de rehabilitación de dichos baños.

Se hará de acuerdo con lo detallado en la lámina S02.

Previo a ser cubiertas, todas las tuberías y accesorios, se probarán de acuerdo con las normas municipales locales, pudiéndose exigir también el cumplimiento de las normas de la Intendencia de Montevideo, si estas fueran más exigentes.

### ABASTECIMIENTO DE AGUA

La alimentación con agua potable se realizará de acuerdo con lo detallado en los planos de proyecto.

Salvo indicación en contrario se emplearán caños de polipropileno random tipo3 para uniones por termofusión, según normas DIN 8077 y 8078, PN 20 hasta el diámetro nominal de 32 mm.

Todos los caños y accesorios de polipropileno que se utilicen en la construcción deberán ser de la misma marca.

Los caños, piezas especiales y accesorios deberán estar aprobados por los organismos municipales y por la SO.

Salvo indicación en contrario, las tuberías serán embutidas en la mampostería. Las que conduzcan agua caliente deberán ser realizadas con adecuados elementos de envoltura, de modo que puedan desplazarse a causa de las dilataciones térmicas, tanto en el sentido radial como longitudinal, sin que se produzcan esfuerzos sobre las mismas o sobre los revestimientos.

Previo a ser cubiertas, las tuberías y accesorios se probarán a una presión de 7Kg/cm<sup>2</sup> durante dos horas, no debiéndose observar pérdidas o exudaciones de ningún tipo.

### GRIFERÍA - PILETAS - ACCESORIOS

Ver Láminas Alx01 y Alx02.

Llaves de paso: salvo indicación en contrario serán tipo esféricas de primera calidad y con volantes y tapajuntas cromados, adecuados al tipo de tuberías en las que están instaladas.

Calentador de agua: se suministrará e instalará un calentador de agua eléctrico de 30 litros de capacidad, tanque de cobre, de primera calidad.

Contará con sendas llaves de paso y válvulas de retención y se colocará como se indica en la lámina de proyecto, ajustando sus ubicaciones exactas a lo que determine la SO.

Otros accesorios:

Las colillas serán de acero inoxidable, de 13 mm. de diámetro.

### INSTALACIÓN DE SUPERGÁS

Se suministrarán 2 garrafas de 13Kg., con sus correspondientes válvulas y flexibles, que se alojarán bajo mesada en el local del Ayudante Preparador.

El Contratista deberá contar con personal especializado, matriculado en el Ministerio de Industria, Energía y Minería, quien efectuará las tramitaciones y recabará las aprobaciones correspondientes.

Las tuberías, accesorios y uniones deberán cumplir con las normas vigentes.

Los tramos embutidos serán protegidos con arena y cemento Portland, y recubiertos por cinta para gas.

La cañería no deberá estar en contacto directo con ningún conductor o artefacto eléctrico.

Los puntos de alimentación se ubicarán a nivel de la mesada.

Se suministrarán los mecheros y los flexibles de acero inoxidable de 1/2" correspondientes.

Los mecheros deberán contar con la seguridad de llama (termo cupla), basados en la Norma UNIT 1005/2010.

Se colocarán llaves de corte individuales en cada punto de consumo.

Se realizarán pruebas de estanqueidad en la red, parcial y total.

## **16. INSTALACIÓN ELECTRICA**

### CONDICIONES GENERALES

Las ofertas serán entendidas por suministros completos, no ateniéndose exclusivamente a la expresión literal de las especificaciones sino al objeto final del llamado. Se trata principalmente de la contratación de trabajos y demás suministros en la modalidad "llave en mano".

El Contratista será responsable durante el período de montaje y ensayo de las instalaciones de cualquier daño ocasionado a algún elemento de estas instalaciones; debiendo repararlo o reponerlo en tal situación.

La SO se reserva el derecho de modificar la ubicación o recorrido de los elementos que integran las instalaciones proyectadas dentro de un determinado local, sin que esto genere derecho alguno al Contratista a reclamar un aumento en los costos, siempre y cuando no se trate de deshacer obra realizada de acuerdo a estos recaudos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

El Contratista deberá atenerse, no solo al presente conjunto de especificaciones, sino también a lo indicado en la normativa vigente de aplicación en cada aspecto del proyecto.

En caso de discrepancias entre documentos se tendrá en cuenta el siguiente orden:

1° - La especificación más exigente

2° - Lo indicado en el presente conjunto de especificaciones

3° - La información incluida en el resto de los recaudos

En todos los casos en caso de dudas, la decisión final estará a cargo de la SO.

### **MATERIALES y MANO DE OBRA**

Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, de marcas reconocidas, de acuerdo a especificaciones en planos y la presente memoria.

El Contratista deberá estar autorizado ante el ente regulador (UTE) para realizar instalaciones del porte de las indicadas en el presente conjunto de especificaciones.

Los fabricantes de los elementos que conforman las instalaciones deberán contar con la certificación ISO 9000/9001 o sus versiones y revisiones posteriores de sus procesos de producción.

Cuando en la presente memoria se citen modelos y/o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de calidad, construcción o formas deseadas, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas.

En todos los casos, el suministro deberá conformar las normas y reglamentaciones vigentes en cada área específica, con aprobación de UTE cuando corresponda.

El oferente deberá gestionar todas las habilitaciones ante los organismos oficiales que corresponda, cuyos costos asociados se considerarán incluidos en la oferta.

El Contratista recibirá, almacenará, y protegerá contra toda posibilidad de destrucción los materiales y equipos requeridos en estos recaudos, ya sean suministrados por él o terceros. La pintura de equipos o piezas eléctricas, que se hayan deteriorado durante el traslado, almacenamiento o montaje, deberá ser restaurada, de forma tal que el elemento presente un aspecto idéntico al que presentaba originalmente. Cuando esto no sea posible, se reemplazará el elemento completo.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista deberá presentar, previo a su colocación, una muestra de canalizaciones, tableros, interruptores, luminarias, módulos de tomacorrientes, y demás suministros y elementos auxiliares (conexiones, sujeción, etc.), para su aprobación por parte de la SO. Se deberán suministrar e instalar todos los materiales que aunque no estén expresamente indicados en los recaudos, sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones y/o cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

### NORMAS y REGLAMENTOS

Todo el trabajo se realizará de acuerdo a los planos, memoria, y a las reglamentaciones vigentes (UTE, ANTEL, URSEA, URSEC, IM, BPS, MTSS, UNIT, etc.)

En caso de existir diferencias entre estos recaudos y las reglamentaciones vigentes, valdrán las especificaciones de dichas reglamentaciones sin que se generen cambios en los montos de la oferta por dicho motivo.

El Contratista correspondiente deberá denunciar dichas diferencias con la debida antelación, para que la Supervisión de Obra pueda salvarlas, sin que se provoquen demoras en los trabajos.

En caso de contradicción entre algunas especificaciones, se deberá aplicar siempre la condición más exigente.

### DOCUMENTACIÓN

Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, ubicación de puestas eléctricas y demás elementos.

El Contratista será responsable de confeccionar los planos y toda documentación necesaria para los trámites que corresponda realizar ante los organismos competentes.

Como mínimo, al finalizar los trabajos, el Contratista deberá entregar la siguiente documentación:

- Planos de planta con indicación de todas las cajas y sus tamaños correspondientes, cañerías y cableados, etc., conformes a obra.
- Esquemas funcionales.
- Diagramas Unifilares del tablero
- Manuales de usuario y de soporte técnico del equipamiento, y de mantenimiento y operación.

### PRUEBAS Y GARANTÍA

Deberán proveerse todos los instrumentos, equipos, y personal necesario para realizar las pruebas de funcionamiento, ensayos y medidas requeridas por las reglamentaciones vigentes. El Contratista entregará al final de las pruebas la documentación correspondiente a los ensayos realizados, indicando claramente el tipo de prueba realizada y el resultado de la misma. Todas las instalaciones deberán operar de acuerdo a lo especificado, en caso contrario deben hacerse las modificaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

En caso de falla de la instalación durante el período de garantía, no atribuibles a negligencia o uso indebido, el Contratista correspondiente deberá reemplazar las partes defectuosas por nuevas.

El oferente garantizará que los equipos y demás elementos y componentes propuestos cumplen con las especificaciones solicitadas en esta Memoria Descriptiva, y estén libres de defectos en cuanto a su montaje, materiales empleados, diseño y todo otro elemento que asegure su buen y eficaz funcionamiento por un período mínimo de **12 (doce) meses**.

Si se comprobare que durante ese período alguno de los equipos es defectuoso o no funciona en las condiciones requeridas en esta Memoria Descriptiva, el Contratista adoptará las medidas necesarias para ajustar, reparar o reemplazar las piezas, componentes o equipos defectuosos que causen una operación anormal.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### ALCANCE

Se trata de instalaciones "llave en mano", entendiéndose que las mismas serán completas, prontas para operar, y que se incluye el suministro y montaje de los siguientes rubros:

- Canalizaciones para instalaciones eléctricas
- Canalizaciones para el sistema de transmisión de datos (cableado estructurado)
- Remodelación del tablero existente a efectos de contemplar las nuevas cargas
- Suministro e instalación de luminarias de acuerdo a las especificaciones indicadas en recaudos
- Suministro y colocación del resto de los elementos especificados: enhebrado y tendido de conductores, cajas, tomacorrientes y demás
- Suministro y colocación de ductos para Laboratorio y local del Ayudante preparador
- Reposición de revoques y terminaciones en los lugares donde se realicen pases y/o se fijen elementos para sujeción de canalizaciones
- Retiro de las instalaciones existentes que no se utilizarán y colocación de tapas ciegas en las cajas empotradas en mampostería que así lo requieran
- Realización de todas las tramitaciones ante los organismos competentes
- Medición de la resistencia de la descarga a tierra para evaluar su acondicionamiento.

#### CANALIZACIONES Y CAJAS

Los recorridos de las canalizaciones, serán tal como se muestran en los esquemas de planta adjuntos.

Las canalizaciones serán de caño corrugado de PVC antillama cuando se trate de instalaciones embutidas; cuando se trate de instalaciones aparentes, las mismas serán metálicas, cilíndricas, conforme a normas UNIT, tipo DAISA o de similar calidad y aspecto. Dichas canalizaciones se proveerán con todos sus accesorios de montaje y cambio de recorrido (codos, etc.). En estos casos, se deberá cuidar especialmente el aspecto estético de las mismas.

Las bandejas serán de chapa plegada de hierro galvanizada tipo DISTRIMET o de similar o superior calidad, cuyas dimensiones se especifican en los planos de planta adjuntos.

En todos los casos de montajes aparentes, los elementos deberán ser firmemente adosados a paredes mediante tacos Fisher y tornillos, a razón de al menos uno cada 1 metro de distancia.

Para la sujeción de las bandejas portacables se emplearán los elementos específicamente diseñados para tal fin (ménsulas, tensores, etc.).

Todas las canalizaciones de PVC serán del tipo autoextinguible, antillama, de baja generación de humos tóxicos y de alta rigidez mecánica y dieléctrica.

La ubicación de todas las canalizaciones y cajas se ajustará en obra.

Cabe aclarar que el Contratista deberá agregar a su costo todas las cajas que estime sean necesarias para facilitar el enhebrado de los conductores en las canalizaciones.

En instalaciones embutidas en muros y tabiques, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, de PVC, marca CONATEL o de similares características y aspecto.

La altura y ubicación exacta de las cajas y llaves será determinada por el SO.

### TABLERO

Se acondicionará el tablero existente en el corredor a los nuevos requerimientos de iluminación, fuerza y datos proyectado para el laboratorio y el local del Ayudante preparador. En caso de ser necesario, se deberán ajustar las dimensiones de modo que permita albergar todas las derivaciones y espacios de reserva indicados, más un 20 % para ampliaciones futuras. Los elementos eléctricos se montarán sobre un bastidor atornillado al fondo debiéndose compensar sus diferentes profundidades de modo que los frentes queden situados en un mismo plano vertical. En caso de montarse los elementos sobre un riel, éste deberá estar sólidamente unido al bastidor.

El tablero tendrá puerta y panel frontal, contando este último con los calados apropiados, cubriendo las conexiones y dejando a la vista sólo los comandos de las llaves (frente muerto). Junto a cada calado deberá adosarse una placa de acrílico blanco grabada con caracteres en negro identificando la derivación correspondiente. En la cara interior de la puerta se adosará una planilla plastificada con la numeración y el destino de cada derivación.

La puerta de cierre será de chapa (espesor mínimo: 2 mm.) doblada en forma de panel para aumentar su rigidez. Poseerá cerradura con manija de nylon, cerradura tipo Yale incorporada con 2 llaves, amaestradas todas entre sí.

Los distintos circuitos monofásicos se repartirán entre las tres fases en forma ordenada, asegurando el equilibrio de cargas.

Se verificará la puesta a tierra del tablero y en caso de insuficiencia se realizarán los trabajos necesarios para la puesta a punto y cumplimiento de la norma.

Todas las partes metálicas sin tensión del tablero deberán ser puestas a tierra, mediante cable de cobre electrolítico con aislación.

### CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre electrolítico, con aislación plástica en vaina de PVC del tipo antillama.

Serán de alambre hasta 4 mm<sup>2</sup> y cable de 6 mm<sup>2</sup> en adelante. Asimismo cumplirán con la norma UNIT - IEC 227 o sus versiones y revisiones posteriores en todos sus términos.

Responderán en un todo a las reglamentaciones vigentes.

Los conductores de descarga a tierra serán de cobre electrolítico, bicolor verde/amarillo, con aislación plástica en vaina de PVC del tipo antillama, debiéndose conectar a los mismos todo elemento metálico de la instalación.

Se utilizarán los colores Rojo, Blanco, Marrón y Azul Claro para identificar las tres fases R, S, T y el neutro N, respectivamente, debiéndose mantener el mismo color en toda la instalación a los efectos de poder controlar la misma e identificar claramente en caso de reparaciones.

No se admitirán cambios de sección ni empalmes.

### TOMACORRIENTES

Los tipo Schuko, serán modulares componibles de PVC, con conexión de tierra en el centro, marca Gewiss, ABB Luca System o de similar calidad y aspecto.

Los tipo "tres en línea", también serán modulares tipo AVE o de calidad y aspecto similar.

Los tomacorrientes se instalarán en las ubicaciones indicadas en los planos de planta correspondientes.

Todos los elementos cumplirán con la normativa vigente en la materia, UNIT-IEC 884 y UNIT-IEC 669 o sus versiones y revisiones posteriores.

### PROTECCIONES

Las protecciones de las líneas correspondientes a las derivaciones, se implementarán mediante interruptores termomagnéticos para montaje sobre riel DIN, de marca reconocida (tipo LEGRAND, ABB SACE, MITSUBISHI, TERASAKI, MERLIN GERIN, HAGER, MEDEX o de calidad similar o superior) de intensidad nominal y poder de corte de acuerdo a normas.

Los interruptores generales de los tableros serán de marcas MITSUBISHI, ABB SACE, MERLIN GERIN, KLOCKNER MÖELLER, HAGER, TERASAKI o de similar calidad o superior.

#### LUMINARIAS

El instalador suministrará e instalará las luminarias especificadas en los planos de planta y planillas correspondientes.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra por parte del proveedor, completos, totalmente cableados y armados.

El instalador deberá presentar muestras de las luminarias previo a su instalación a efectos de que sean aprobadas por la SO.

Una vez instaladas todas las luminarias, se realizarán las siguientes pruebas y ensayos:

- Prueba de encendido durante 24 hs continuas. Luego de esta prueba se reemplazarán todas las lámparas y equipos que hayan fallado.
- Sucesivas maniobras de encendido y apagado; debiéndose reemplazar todo elemento de comando que falle.

#### TABLERO DE COMANDO de ILUMINACIÓN

Se cotizará un tablero de comando para el encendido de la iluminación (para evitar que el comando de las luminarias se efectúe desde las protecciones), situado junto al tablero eléctrico correspondiente.

El gabinete será de características similares a las que del tablero eléctrico.

La altura de montaje será la misma que la del tablero existente.

#### DUCTOS LABORATORIO Y AYUDANTE PREPARADOR

Se trata de un ducto de chapa N° 16 construido de acuerdo a las planillas adjunta (H02 y H03). Dichos ductos albergarán las luminarias y tomas de corriente en caja tipo honda y con tapa tipo CONATEL o similar.

Las cajas, tomacorrientes y luminarias se ajustarán a lo indicado en la presenta Memoria.

### 17. PINTURAS

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar; se darán las manos necesarias para cubrir las superficies de forma homogénea.

Se deberán hacer tantas muestras como la SO indique.

Las superficies a pintar deberán estar limpias exentas de moho y partículas sueltas, así como de restos de pintura envejecida que no esté bien adherida. Previo a los trabajos de pintura sobre revoques existentes se procederá a desinfectar y limpiar exhaustivamente todas las superficies.

En general, los revoques interiores se terminarán con 3 manos de pintura al agua para cielorrasos color blanco. Para la terminación de los cerramientos de yeso se aplicará enduido, se lijará y se pintará según lo indicado para superficies revocadas.

En carpintería de madera, se terminarán con 2 manos de laca catalítica transparente o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes.

En carpintería, perfilería y equipamiento metálicos, cuando no son galvanizados, se terminarán con 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético color a definir en obra o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes.