



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### **SECCION III**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARIDADES**

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**

**Refuncionalización de locales del Hospital Escuela  
para el funcionamiento de nuevo quirófano.**



Universidad de Buenos Aires



Facultad de Ciencias  
VETERINARIAS  
Universidad de Buenos Aires

II. TRABAJOS DE OBRA.....	3
1.- Tareas Preliminares .....	3
2.- Demoliciones y extracciones.....	7
3.- Revoques.....	8
4.- Revestimientos.....	8
5.- Cielorrasos.....	10
6.- Pisos y Zócalos.....	11
7.- Carpinterías .....	11
Puertas Existentes: .....	11
8.- Instalación eléctrica .....	13
Tablero seccional .....	18
a) Características generales:.....	18
Puesta a Tierra .....	19
Cableado, borneras, identificaciones.....	19
Elementos de protección y maniobra:.....	20
Canalizaciones sobre bandejas (recorridos horizontales).....	20
Canalización de circuitos eléctricos (cañerías).....	21
Acceso de los cables sobre bandejas en cada local: .....	23
Cableado de circuitos de iluminación y tomacorrientes .....	23
Interruptores de encendido de artefactos y tomacorrientes .....	25
Puesta a tierra de la instalación .....	25
Artefactos de iluminación - plafón fluorescente .....	26
Artefactos de iluminación de emergencia y señalización.....	27
Los carteles de señalización luminosa tendrán las siguientes características.....	23
Ensayos de las instalaciones .....	29
9. - Pintura y tratamientos particulares.....	30
Generalidades: .....	30
Materiales .....	31
Sobre muros y cielorrasos .....	32
Sobre carpintería metálica y estructura.....	32
Sobre caños a la vista y trama de sujeción de cañerías .....	32
10. - Instalación sanitaria.....	32
Memoria técnica y planos.....	33
Memoria Técnica: .....	33
Provisión de agua fría .....	34
Provisión de agua caliente.....	35
Pruebas hidráulicas: .....	35
Instalación de desagües cloacales .....	36
Pruebas: .....	36
Memoria de Cálculo:.....	36
Artefactos y accesorios .....	37



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Pileta en ACERO INOXIDABLE para quirófano:.....	37
Griferías.....	37
11.- Termomecánica.....	38
Aire Acondicionado.....	38
13 - Tareas complementarias.....	38
Limpieza periódica y final.....	38
Planos conforme a obra.....	39
22. - Garantía de la instalación.....	40
ANEXO de MATERIALES.....	41

## II. TRABAJOS DE OBRA

### 1.- Tareas Preliminares

#### **Relevamiento.**

Una vez firmada el Acta de Inicio de Obra, la Contratista realizará un Relevamiento e Inventario de todos los elementos a ser desmontados y entregados a la Facultad.

Los mismos serán entregados junto a un listado realizado por triplicado, el original quedará en el libro de Órdenes de Servicios, la copia quedará en poder de la Contratista y la segunda copia en poder de la FCV.

#### **Replanteo**

Una vez vaciado el sector, la Contratista realizará el replanteo del mismo. Las cotas de los planos adjuntos a estos pliegos deberán verificarse en obra. Se deberán comprobar los niveles en los extremos internos y externos del edificio, el nivel de piso terminado indicado en los planos.

Cualquier trabajo extraordinario, aún demoliciones de muros, revestimientos, elementos estructurales, movimiento de marcos de puertas o ventanas y rellenos o excavaciones que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta del contratista, sin reconocimiento de adicionales.

El contratista no podrá alegar como eximente la circunstancia de que la INSPECCIÓN no se hubiere hecho presente durante la ejecución de los trabajos.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### **Cálculos, planillas y documentación Planos de Proyecto ejecutivo de Arquitectura**

La Contratista está obligada a realizar los planos "ejecutivos de arquitectura", considerando que los planos que integran el presente llamado son de "anteproyecto" y de carácter general.

Para la ejecución de los planos "ejecutivos de arquitectura" la Contratista deberá replantear niveles, medidas exactas de partes existentes y/o referenciales para las obras o partes nuevas. Deberá realizar los planos de proyecto ejecutivo de arquitectura utilizando como base las medidas y niveles obtenidos en el relevamiento.

Lo antes mencionado deberá comenzar a realizarse desde el momento de la firma del correspondiente contrato, se coordinará con la DGRF el acceso al lugar de los trabajos al solo efecto de realizar la documentación descripta, lo que no significa la entrega del terreno o lugar de las obras, y/o el arranque (acta mediante) efectivo de los trabajos y comienzo del plazo de obra.

La finalidad de la correcta ejecución de los planos de proyecto ejecutivo de arquitectura en todas sus partes y sus interferencias, corresponde con la necesidad de que no surjan durante la obra, trabajos no contemplados en los planos de proyecto, interferencias entre instalaciones, estructura y arquitectura de la obra, ya que no serán aceptadas demasías.

Por lo expuesto no se admitirán adicionales, demasías, etc. por obras que deberían haberse salvado con la ejecución de los planos ejecutivos de obra.

**Los planos ejecutivos de obra se entregarán en 3 juegos de copias color en papel opaco blanco escala 1:50 y un ejemplar en soporte magnético reproducible.**

Una vez que los planos anteriormente mencionados, hayan sido aprobados por la INSPECCION de Obra, se podrá dar inicio a la construcción de la misma.

### **Cartel de Obra**

Se proveerá y colocará un cartel de obra con las leyendas que oportunamente se indiquen. Las dimensiones serán de 1,50mts x 1.00mts. Tendrá fondo blanco y letras negras. Su emplazamiento será dispuesto por la DGRF. Deberá colocarse antes de la iniciación los trabajos.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

OBRA

Expediente n°

Contratista

Representante técnico

Plazo de Ejecución en días corridos

Monto del Contrato

### **Cerco de Obra**

La Empresa deberá ejecutar un cierre de obra que impida el acceso a los locales a intervenir de toda persona ajena a la obra. Deberá mantenerlo hasta la recepción provisoria de la obra. Las características del mismo deberán consensuarse con la Inspección. Se deberá realizar el mantenimiento y tensado a diario del cierre a fin de evitar el ingreso de personal no autorizado a la zona de obra.

### **Obrador**

El contratista usará un sector aledaño al edificio como obrador, que será acordado con la INSPECCIÓN y que será de uso exclusivo para la obra de referencia. La Contratista será responsable de todos los elementos depositados en el mismo, como así también por deterioros, pérdidas y/o sustracciones que puedan sufrir sus equipos y materiales acopiados.

Se acordará con la INSPECCIÓN la colocación de baño químico, que será de uso exclusivo de la CONTRATISTA.

### **Iluminación y fuerza motriz**

La iluminación necesaria diurna y nocturna estará a cargo del contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la INSPECCIÓN. Asimismo el contratista deberá explicitar la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción a fin de evaluar la posibilidad de realizar la toma desde el tablero principal del edificio. Caso contrario será tomado de donde la INSPECCIÓN considere



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

adecuado mediante una instalación de acuerdo a norma cuyo costo correrá por cuenta del contratista.

En todos los casos el contratista antes de la ejecución, deberá someter a la aprobación de la INSPECCIÓN las especificaciones, esquemas, etc. de las instalaciones eléctricas provisionarias.

Una vez aprobadas las instalaciones especificadas en el párrafo anterior el contratista deberá instalar un tablero de obra desde donde tomará energía para alimentar las instalaciones provisionarias.

#### **Agua para construir**

El agua para la construcción será provista desde la conexión que alimenta el edificio.

#### **Limpieza de la zona de obra**

Se establece que al iniciar los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas que quedarán afectadas por las obras.

Durante la ejecución de los trabajos, la obra será mantenida interior y exteriormente limpia, libre de tierra, escombros, virutas, yeso y demás desperdicios que se puedan ir acumulando. El material de desecho, producto de la limpieza, será retirado de la obra a cargo del Contratista, en forma periódica.

La INSPECCIÓN estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, tanto iniciales como durante la obra, serán retirados del ejido de la obra por cuenta y cargo exclusivo del contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte fuera del predio de la Facultad Ciencias Veterinarias.

La obra que se licita se encuentra ubicada en un predio en el que se alojan áreas docentes, de investigación y de atención al público; en consecuencia, estará a cargo del contratista, y se considerará comprendido sin excepción en la propuesta de la adjudicataria los siguientes puntos:



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

- a) La reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las construcciones e instalaciones existentes o pavimentos.
- b) La provisión de todos los trabajos necesarios para adaptar las obras e instalaciones licitadas con las existentes. Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud a esta cláusula será de calidad, tipo, forma, terminación y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares provistos y/o existentes, según corresponderá a juicio de la INSPECCIÓN.
- c) La ejecución de todo trabajo aquí considerado, no podrá obstaculizar en ningún aspecto el desarrollo de las tareas que se realizan en los sectores aledaños a la obra y que no puedan ser pospuestos o reprogramados, evitando de ser necesario ruidos molestos, etc. en horarios determinados cuando así se solicite.

## **2.- Demoliciones y extracciones**

Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción de lo que sea necesario de acuerdo a las exigencias del proyecto indicados en el Plano. Así mismo se encuentran comprendidos todos los trabajos que surjan en obra, de acuerdo a la calidad y estabilidad de las estructuras existentes, como por ejemplo el picoteado de los revoques, donde sea necesario; y toda tarea que se requiera para la perfecta adherencia de los nuevos revestimientos.

Previamente se ejecutarán los apuntalamientos necesarios y los que la INSPECCIÓN considere oportunos. Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado y de los peatones, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc. y cualquier otro elemento necesario que la INSPECCIÓN juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores afectados y/o afectados indirectamente por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias.

El contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las recomendaciones que le imparta la INSPECCIÓN. Cumplirá con



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

todas las ordenanzas y reglamentos en vigor y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

En el caso de las instalaciones de suministro de gas, agua caliente, electricidad, cloacas, etc. que debieran ser intervenidas y a fin de no perjudicar los demás usuarios conectados a ellas, se deberá coordinar con la INSPECCIÓN todos los recaudos previos necesarios para efectuar los desvíos y/o verificaciones necesarias y no perjudicar el suministro actual de las áreas correspondientes.

Los materiales provenientes de la demolición, que la Facultad decida mantener, serán acarreados y depositados por personal de la contratista al lugar donde indique la INSPECCIÓN.

### **3. - Revoques.**

En los casos donde se deban realizar reparaciones de revoques, se deberán seguir las siguientes condiciones:

#### **Azotado impermeable bajo revestimiento.**

Todos los paramentos que lleven revestimiento, recibirán previo a su colocación, un azotado impermeable de 5mm de espesor, compuesto por una parte de cemento y 3 partes de arena (1-3) más hidrófugo necesario (10 %).

#### **Jaharro bajo revestimiento.**

Sobre la superficie de las paredes que se deban revestir, se aplicará un revoque grueso o jaharro. El jaharro tendrá un espesor de 15mm. Se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del revestimiento, cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel.

Se deja constancia que se deberá picotear los revoques existentes en donde deba colocarse revestimiento a efectos de asegurar su perfecto anclaje.

### **4. - Revestimientos.**

Se colocará cerámica blanca tipo San Lorenzo brillante de 20x20cm.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Tanto en el pre-quirúrgico como en el quirófano, hasta altura de 3.20 mts.  
El oferente tendrá en cuenta al formular su propuesta, que los revestimientos a utilizar en obra deberán ajustarse en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas. A tales efectos el Contratista deberá especificar en la oferta las marcas, modelos y demás especificaciones de los revestimientos cotizados.

Con la debida antelación prevista en el Pliego, el contratista presentará a la aprobación de la INSPECCIÓN, las muestras de cada una de las piezas señaladas en el presente apartado.

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el contratista arbitrará condiciones necesarias, como así también protegiendo los revestimientos una vez colocado y hasta la recepción provisional de las obras.

### **Características**

No deberán presentar agrietamiento, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros desperfectos; las dimensiones y tintes serán estrictamente uniformes. Asimismo, se considerará incluido en los precios unitarios establecidos, las incidencias por corte y desperdicios de piezas por centraje del revestimiento en los ambientes, centrar respecto de nichos, puertas o ventanas, artefactos o juegos de broncearía o colocaciones a mayor altura.

Todas las piezas de este revestimiento serán asentadas con mezcla adhesiva de "Klaukol impermeable" o calidad superior; se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar y repasar con cemento blanco y porcelamina de primera calidad, o pastina al tono, según decida la INSPECCIÓN.

El encuentro con el Zócalo existente, se hará de acuerdo a lo que se detalla en plano y se acuerde con la INSPECCIÓN; en los casos que la misma indique.

Se deberá dejar en concepto de reposición un diez por ciento del total de los revestimientos.

Las entrantes se ejecutarán mediante perfectos encuentros directos de los cerámicos, ninguna pieza deberá sonar a hueco una vez colocada.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

De producirse o constatarse defectos, la INSPECCIÓN ordenará el desfondamiento de las partes defectuosas, exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo todas las consecuencias y gastos que ello originen, a cargo exclusivo del contratista.

Igual criterio se aplicará cuando los recortes en correspondencia de llaves de luz, canillas, etc., sean imperfectos o bien cuando se presentaran cerámicas partidas o rajadas. Igualmente se procederá si los bordes superiores y/o las juntas de los revestimientos no tuvieran una perfecta nivelación y verticalidad respectivamente, con verificación de prolijos remates. La altura de colocación del revestimiento será en todos los casos de acuerdo a lo indicado en planos generales y de detalle.

## 5.- Cielorrasos

### **Cielorrasos armados en Placas roca de yeso tipo "Durlock"**

Se construirá un cielorraso armado en el QUIRÓFANO únicamente. A una altura desde NPT de 3.00 mts.

El mismo será realizado en placa de roca de yeso con las caras revestidas con lámina de cartón con una estructura metálica compuesta por Soleras y Montantes de chapa de acero zincada, fabricadas según Norma IRAM IAS U 500-243:2004. Las soleras se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope N°8 y tornillos de acero de 22x40mm. Dicha estructura se completará disponiendo Montantes con una separación máxima de 0.40mts entre ejes, 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.

Por sobre estos Montantes se colocarán Vigas Maestras (perfiles Montante), con una separación máxima entre ejes de 1.20mts. Dicha estructura se suspenderá de losas y /o estructura de techos mediante Velas Rígidas (perfiles montante) colocados con una separación máxima entre ejes de 1.00mts. Las Velas Rígidas se suspenderán de la losa y/o estructura de la cubierta mediante un encuentro en T, conformado con un tramo de perfil Solera, el cual se fijará a través de tarugos de expansión de nylon con tope N°8 y tornillos de acero de 22x40mm.

Se colocará material fonoabsorbente (lana de vidrio, de 50mm de espesor) sobre la estructura.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

A la estructura de Montantes cada 0.40m se fijará una capa de placas de yeso de 9.5mm, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T" punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se colocarán de manera transversal a los perfiles Montantes. Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas.

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm o 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel micro perforada y masilla, 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 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste, buñas z), dos manos de masilla.

Las aristas, juntas de trabajo y encuentros con obra gruesa, se resolverán mediante perfiles Buña Z de chapa de acero zincada, logrando una buña de 15mm de ancho.

Llevarán tapas de inspección en todos los locales, la misma será de MDF enchapada en laminado plástico color blanco.

## 6.- Pisos y Zócalos

Se dejan los pisos y zócalos de mosaicos existentes; se hace pulido y lustrado de mosaico común, lustrado a piedra fina, con máquina.

## 7.- Carpinterías

Ver plano de carpinterías N° 3.

### **Puertas Existentes:**

**PE1 y PE2** (Puertas dentro del quirófano)

Compuestas por una hoja de abrir de 0.80 mts. de ancho.

**CIERRAPUERTAS HIDRÁULICO:** Se le colocará a cada puerta un cierrapuertas hidráulico, marca "RYOBI" o calidad superior. Y de acuerdo a las características que se adjuntan.



Universidad de Buenos Aires



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## 7000 serie (mod. 7004)

### Cierrapuertas BSG tradicional

- CIERRE FIJO FORCE 1, 2, 3, 4 y 5
  - DOS INDEPENDIENTES DE CIERRE DE VELOCIDAD válvulas ajustables.
  - STANDARD / PARALELO / TOP JAMBA / TRACK-RAIL
- APLICACIONES
- PARA FUEGO LA PUERTA
  - RESISTENCIA INICIAL BAJO
  - para diestros o zurdos
  - OPCIONAL Backcheck



**Hoja:** Se le colocará a las hojas una chapa de Acero Inoxidable, a la altura del zócalo, de 0.30 mts. y con el ancho de la hoja de ambas caras de la misma. También se colocará una chapa de Acero Inoxidable 0.30 mts y con el ancho de la hoja, a la altura del picaporte, también en ambas caras de las hojas.

### PE3, PE4 y PE5 (dentro del prequirúrgico)

Compuestas por una hoja de abrir de 0.80 mts de ancho.

**Hoja:** Se le colocará a las hojas una **chapa de Acero Inoxidable**, a la altura del zócalo, de 0.30 mts. y con el ancho de la hoja de la cara del lado interior de la misma. También se colocará una chapa de Acero Inoxidable de 0.30mts. por el ancho de la hoja, a la altura del picaporte, también en la cara interior de las hojas, únicamente.

### Ventanas existentes:

Las ventanas existentes se soldarán y sellarán para que no se abran, así evitar filtraciones. En el quirófano quedarán perdidas dentro del cielorraso.

Se pintarán y repararán los vidrios según sea necesario.

Y en el Prequirófano, se sellarán, de igual modo para evitar apertura y /o filtraciones, pero se cambiarán los vidrios por unos iguales, pero transparentes, para que dejen pasar la luz.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## 8.- Instalación eléctrica

### Condiciones generales

Alcance de los trabajos a realizar:

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas conforme a su fin. Se incluyen asimismo todos aquellos materiales y elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio íntegramente luego de su recepción provisional.

Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.

La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, etc., en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines.

-Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones o planos.

-Se tendrán en cuenta las reglamentaciones de la Compañía suministradora de electricidad, con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación, debiendo considerarse incluida la provisión e instalación de todo elemento necesario para el cumplimiento de tales fines.

-Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención a la



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

INSPECCIÓN, sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la INSPECCIÓN y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista.

-Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la INSPECCIÓN no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas.

#### **Reglamentos:**

Se respetarán todas las reglamentaciones expuestas en el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, Normas IRAM, Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina y disposiciones del ENRE.

Donde no alcancen las citadas normas regirán las V.D.E., D.I.N., I.E.C., N.E.M.A. y/o C.E.I.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las Especificaciones y planos, el contratista deberá comunicarlo a la INSPECCIÓN, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la INSPECCIÓN no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes y/o exigidas que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

#### **Inspecciones:**

Para todos los materiales que deba proveer el contratista, deberá solicitar la supervisión por parte de la INSPECCIÓN y ésta determinará en qué casos se realizarán ensayos de calidad previos a la entrega de los mismos, y en los casos que se efectúen estos ensayos, se dejará constancia escrita mediante el correspondiente "Certificado de Ensayo" los que serán conformados, luego de verificar el cumplimiento de las normas de fabricación y particulares del Pliego, por el Fabricante, el contratista y la INSPECCIÓN.

El contratista antes de someter su propuesta, deberá llamar la atención a la INSPECCIÓN sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones en trabajos u omisiones. También deberá someter antes del vencimiento señalado cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la Obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la INSPECCIÓN incorporará las disposiciones necesarias a la documentación de licitación.

Una vez aclarado algún inconveniente, si es que éste tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el Pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

#### **Interferencia con otras instalaciones**

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la INSPECCIÓN, procediendo conforme a las instrucciones que ésta última imparta.

A tales efectos el Contratista deberá ejecutar un plano de interferencias de instalaciones, para detectar y solucionar las mismas.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la INSPECCIÓN determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aún tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

#### **Memoria técnica y planos**

El contratista presentará, como condición para el comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación, para su aprobación por la INSPECCIÓN, la memoria técnica completa de la instalación a ejecutar, la que deberá incluir:

-Cálculo de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, en la alimentación de tablero principal, seccional y sectorial a realizar. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.

-Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termo magnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas Especificaciones y planos, de acuerdo a



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un **30%** adicional de carga para futuras ampliaciones.

-Todos los cálculos específicos solicitados en los ítems correspondientes, si los hubiere.

-Cálculo de las corrientes de cortocircuito en tablero seccional que alimentará el sector de obra.

El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica, la que deberá incluir detalladamente todos los cálculos solicitados, aclarando origen de los datos utilizados para la realización de los mismos. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dadas en estas Especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la INSPECCIÓN, del correcto funcionamiento de la instalación.

Los planos que acompañan estas Especificaciones indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

El contratista preparará, antes de iniciar los trabajos, los planos de obra en escala 1:50 para su óptima visualización, con las indicaciones que oportunamente reciba de la INSPECCIÓN, para establecer la ubicación exacta de todos los tableros, cañerías, bandejas, montantes, cajas de empalme o derivación, artefactos de iluminación y demás elementos de la instalación.

Asimismo el Contratista entregará archivos electrónicos Autocad y 2 copias impresas, con el proyecto ejecutivo eléctrico para ser aprobado por la INSPECCION con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de la obra.

Se deja constancia que cada circuito eléctrico, deberá ser dibujado en un layer distinto a fin de facilitar su seguimiento, comprensión y dimensionado.

Antes de la construcción del tablero seccional, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación un esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Además la INSPECCIÓN podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos parciales y de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos.

A los planos de obra se incluirán los planos de circuitos unifilares de todos los tableros afectados a la obra, y planos de detalle del tablero seccional, con vistas detalladas, además de todos los planos que se indiquen adicionalmente en los ítems respectivos, los que serán presentados bajo las mismas condiciones indicadas en el presente ítem.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la INSPECCIÓN, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a Especificaciones y planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de la INSPECCIÓN y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la INSPECCIÓN.

Tanto la memoria técnica como los planos de obra serán realizados obligatoriamente en computadora. En el primer caso, se admitirá el uso de planillas de cálculo del tipo Excel o formato similar convertible a la misma. Para los planos, se deberá utilizar AutoCAD 2006. Junto con los planos se entregarán los CDs correspondientes.

**Para el cálculo de verificación de la potencia de la instalación se deberá considerar lo siguiente:**

- Tomacorrientes 10 amps por fase, con alimentación trifásica, a 100% de simultaneidad. Todas las cajas de toma contarán con dos módulos de toma corriente.
- Tomacorrientes de equipos de AA. De 20amps simultaneidad 100%.

Con estos datos, se procederá al cálculo de la potencia de la instalación del sector, incluyendo las cargas por iluminación (100% de simultaneidad); sobre este total se adicionará un 15 (quince) % para futuras ampliaciones.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Con el valor de potencia calculado anteriormente (sin incluir el 15% adicional), se determinará el grado de regulación del interruptor automático principal del tablero seccional TS.

Para la determinación la capacidad del cable de alimentación principal actual, se sumará la potencia total obtenida más la reserva del **15%**.

El cable de alimentación al Tablero Zonal principal será Pirelli Sintenax o equivalente, con aislación para 1,1 Kv., tetrapolar, con conductores de cobre y vaina antillama, debiendo cumplir con normas IRAM 2178, IRAM 2289 e IEEE 383. La sección mínima será la indicada en plano, a verificar por el contratista.

### **TABLERO ZONAL**

El contratista proveerá e instalará en ubicación indicada en plano, el tablero seccional que será de ABS con retardador de llama y tapas de policarbonato fume con protector ultra violeta y tornillos de acero inoxidable imperdibles, tipo ROKER.

#### **a) Características generales:**

El tablero será apto para su colocación en interior.

Todos los elementos constitutivos, así como el tablero en su conjunto, serán diseñados para soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos correspondientes al nivel de cortocircuito, el cual surgirá de la **Memoria de cálculo** a efectuar por el contratista. Deberá responder a Normas IRAM, Normas VDE, Normas NEMA y a las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional - IEC - últimas ediciones.

Deberá proporcionar un servicio continuo, seguro y eficaz y poder resistir sin inconvenientes los cortocircuitos y sobre tensiones que pudieran producirse en las condiciones de servicio.

El diseño y el armado se realizarán en forma tal que los cubicles no se desajusten ni vibren por el accionamiento de los interruptores.

El tablero deberá resultar de una seguridad absoluta desde el punto de vista eléctrico, a fin de no presentar peligro alguno para el personal que lo atiende. No obstante, serán de acceso rápido las borneras y particularmente los elementos



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

sujetos a desgaste, a efectos de facilitar su mantenimiento, reparación y/o reemplazo.

Las puertas frontales deberán soportar sin deformaciones el peso de los elementos que sobre las mismas se instalen.

### **Puesta a Tierra**

En el tablero se dispondrá de una bornera de conexión a tierra de todas las partes metálicas de la instalación y tomas de tierra de tomacorrientes. Esta deberá proveer en dos puntos, agujeros para conexión de la red de puesta a tierra.

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 en forma individual.

La P.A.T. deberá soportar una corriente igual a la capacidad de desconexión de los interruptores durante los tiempos máximos de desconexión previstos.

Los extremos de empalmes y agujeros para la conexión con la red de tierra serán estañados.

### **Cableado, borneras, identificaciones**

Todas las borneras de los tableros estarán constituidas con cuerpo plástico con elementos de conexión de bronce y cobre, con ajuste a tornillo y tuerca.

Se podrán utilizar borneras modulares tipo "Viking" o equivalente en los circuitos secundarios de los tableros.

El cableado interno del tablero para circuitos será *Pirelli VN2000* o equivalente, con conductores de cobre y vaina en PVC antillama, unipolares, debiendo al respecto cumplir con Normas *IRAM 2289* e *IEEE 383*. El cumplimiento de estas normas deberá constar explícitamente en las vainas de los cables y/o en sus envases originales; en su defecto, el Contratista deberá presentar certificación del fabricante del cable donde se asegure el cumplimiento de las normas antedichas, tanto en organismo emisor como en número de norma. La **INSPECCIÓN** estará facultada para exigir la remoción de los cables una vez colocados, si los mismos no cumplen con las normas especificadas.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

El cableado interno se canalizará bajo cablecanal de PVC rígido con perforaciones laterales para derivaciones, "Steck" o equivalente, sostenido a paneles mediante soportes aislantes.

Todo cable que entre o salga del tablero lo hará a través de prensacables cónicos rectos de P.V.C.

Las señalizaciones de fase serán realizadas con lámparas de neón tipo "ojo de buey", colocadas en el frente del tablero.

Todos los interruptores de los tableros, deberán identificarse mediante placas de acrílico con las inscripciones pertinentes.

#### **Elementos de protección y maniobra:**

Los elementos de protección y maniobra indicados en plano deberán ser verificados por el contratista, el que además efectuará los planos definitivos de unifilares según lo indicado en el Item correspondiente a Planos y Memoria Técnica.

Todos los interruptores termo magnéticos a colocar en tablero para circuitos de iluminación y tomacorrientes serán bipolares, o tetrapolares línea DIN Siemens serie 5SQ, ABB Tubbío o Merlin Gherin con característica de disparo "G".

Todos los interruptores diferenciales serán línea DIN Siemens serie 5SZ ABB Tubbío o Merlin Gherin, de 30 mA de corriente diferencial de disparo.

#### **Canalizaciones sobre bandejas (recorridos horizontales)**

Todas las bandejas serán tipo "Casiba BPC" o equivalente, de hierro zincado con perforaciones, con dimensiones de acuerdo a los circuitos canalizados, el trayecto de las bandejas será sobre nivel de cielorraso.

Las bandejas se colocarán mediante ménsulas de hierro galvanizado a las paredes laterales, reforzándose a intervalos regulares con ménsulas de la misma serie de las bandejas; las distancias entre suspensiones no mayores a 1.50 mts. Todas las bandejas tendidas deberán poseer tapas.

Las bandejas de los circuitos de corrientes débiles (telefonía, audio y red informática) tendrán un ancho tal que permita la instalación futura de 3 (tres) líneas



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

de telefonía, de audio y de red de computación. Estas bandejas se fijarán a paredes mediante ménsulas de la misma serie que las bandejas, o sobre la estructura de la cubierta con varillas roscadas o ménsulas, a definir en el momento de la colocación previa definición con la INSPECCIÓN.

### **Canalización de circuitos eléctricos (cañerías)**

Todo el cableado de distribución de circuitos de iluminación, desde acceso de bandejas a cada local hasta los respectivos centros, se canalizará dentro de cañería tipo semipesado, soldadas, con costura interior perfectamente lisa. Se emplearán en trozos originales de fábrica de tres mts de largo cada uno. Serán esmaltados interior y exteriormente, roscados en ambos extremos y provistos de cupla. Responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM 2005. Los diámetros a utilizarse serán los adecuados para los conductores que contengan. La longitud máxima de cañería sin caja de pase será de 9 mts. Se excluye el uso de curvas, aceptándose únicamente en los casos autorizados por la INSPECCIÓN. Para el uso de curvas en Obra, con autorización se deberá emplear la misma calidad especificada para los caños.

Todas las cañerías se curvarán con máquina dobladora en frío, siendo los radios de curvatura como mínimo (10) veces el diámetro del caño, sin embargo cuando corran varias cañerías paralelas, todas las curvas se realizarán utilizando el radio de curvatura correspondiente al caño de mayor diámetro. Se rechazará toda cañería que presente pliegues en sus curvas, ocasionados por mala ejecución de las mismas.

El diámetro mínimo de la cañería será de 19 mm. (3/4") y con respecto a la cantidad de conductores por cada sección de caño, el diámetro de este último se ajustará a la reglamentación vigente.

Las roscas de las cañerías en los casos donde haya sido necesario empalmar la misma, deberán ser pintadas con antióxido a fin de preservarlas de la oxidación. Este tratamiento también se dará en todas aquellas partes que por causa accidental, haya saltado el esmalte primitivo.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6mm esmaltadas o galvanizadas exterior e interiormente. Responderán a norma IRAM 2005. Las tapas cerrarán perfectamente, llevando los tornillos en número y



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

diámetro que aseguren el cierre y ubicados en forma simétrica en todo su contorno a fin de evitar dificultades en su colocación.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90x90x55mm. para centros y cuadradas de 100x100 mm. con tapa lisa para cañerías simples. Para llaves de efectos y tomacorrientes en puntos terminales de cañerías se utilizarán cajas rectangulares de 55x100 mm.

Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para fijación de artefactos del tipo especificado u otro tipo de suspensión que se indique. A tal efecto, el contratista deberá requerir ante la INSPECCIÓN las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación.

Las uniones de caños y cajas se efectuarán mediante contratuerca de hierro zincado o cadmiado y boquilla roscada de hierro zincado o cadmiado o fundición de aluminio. También podrán utilizarse para las uniones, conectores tipo reglamentario construidos en hierro zincado o cadmiado con boquilla roscada del mismo material y con tornillo prisionero para ajuste del caño.

Las cañerías y cajas se colocarán embutidas. Antes de su colocación, el contratista presentará a la aprobación de la INSPECCIÓN detalle de la ubicación de cañerías y cajas.

Todos los tramos se colocarán paralelos a paredes y/o muros, perfectamente alineados, en forma prolija. Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos y desviaciones, en forma de presentar una vez terminadas un aspecto de simetría.

Se fijarán los caños sobre soportes perfilados de hierro galvanizado fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje.

Los caños se sujetarán a los soportes mediante abrazaderas "U" de hierro galvanizado del tipo portante y en fijación, con ajuste a tornillo, independientes para cada caño.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

En los recorridos conjuntos de caños, especialmente en los "racks" de acometida, se proveerá muy particularmente la accesibilidad de los distintos caños de modo tal que cualquiera de ellos pueda ser retirado sin necesidad de desmontar el conjunto.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente.

#### **Acceso de los cables sobre bandejas en cada local:**

Desde las bandejas, se accederá a cada uno de los locales mediante derivaciones de la misma bandeja, las que ingresarán hasta el nivel de terminación superficial de las paredes del lado interior de los locales. Cubriendo el acceso de cada una de las derivaciones, se colocarán cajas de pase de dimensiones adecuadas a tal fin, las que llevarán perforaciones en su cara posterior para el acceso de los cables desde las derivaciones de bandejas hasta el interior de las cajas. Los cables pasarán a través de las perforaciones de las cajas por intermedio de prensacables cónicos de PVC.

Las dimensiones de las derivaciones de las bandejas serán tales que permitan la colocación de las cajas en forma adyacente. Una vez colocadas, las cajas deberán cubrir totalmente la perforación de entrada de las derivaciones de las bandejas, debiendo ser dimensionadas y colocadas prolijamente de acuerdo a tal fin.

Se colocarán tres cajas de pase en cada local, una para los circuitos de iluminación y otra para los circuitos de tomas, cubriendo ambas la derivación de la bandeja superior, y otra para los circuitos de corrientes débiles (red informática y telefonía) cubriendo la derivación de la bandeja inferior. Se colocará solamente dos cajas de pase en cada local, para circuitos de iluminación y tomas.

#### **Cableado de circuitos de iluminación y tomacorrientes**

Todo el cableado de circuitos de iluminación y tomacorrientes se ejecutará con cable *Pirelli Afumex VN 2000, VN 2211* o equivalente, con conductores de cobre y vaina sin PVC, serán antillama, unipolares, debiendo al respecto cumplir con normas IRAM 2289 e IEEE 383. El cumplimiento de estas normas deberá constar explícitamente en las



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

vainas de los cables y/o en sus envases originales; en su defecto, el Contratista deberá presentar certificación del fabricante del cable donde se asegure el cumplimiento de las normas antedichas, tanto en organismo emisor como en número de norma. La INSPECCIÓN estará facultada para exigir la remoción de los cables una vez colocados, si los mismos no cumplen con las normas especificadas.

Se armarán los distintos circuitos de iluminación de manera que queden en los distintos ambientes iluminaciones correspondientes a distintos circuitos, señalados según Plano de Electricidad

El cableado comprende:

- Todos los circuitos completos de iluminación.
- Todos los circuitos de tomacorrientes.

Los conductores que se coloquen en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección ó contralor de la instalación, de acuerdo al siguiente código:

Circuito de corriente alterna trifásico:

Fase "R" - rojo.

Fase "S" - marrón.

Fase "T" - negro.

Neutro - celeste.

Conductor de tierra: vaina verde - amarilla

No se usarán en iluminación secciones menores de 2,5 mm<sup>2</sup>. Para circuitos de tomacorrientes, la sección mínima será de 4 mm<sup>2</sup>, incluyendo el cable de tierra con vaina verde-amarilla. Este conductor deberá recorrer todas las cañerías y bandejas para la puesta a tierra de todas las partes metálicas que puedan quedar bajo tensión.

No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de pase o derivación.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Las uniones se efectuarán mediante trenzamiento reforzado, para secciones de conductores hasta 2,5 mm<sup>2</sup> y soldadas para secciones mayores. Se cubrirán después con cinta aisladora de PVC antillama, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor.

De toda forma especial de empalmes, el contratista deberá presentar muestras para la aprobación de la INSPECCIÓN.

Los extremos de los conductores hasta 2,5 mm<sup>2</sup> de sección, para su conexión con aparatos de consumo, borneras, etc. se hará por simple ojalillo con el mismo conductor. Para secciones mayores, irán dotados de terminales de cobre o bronce estañado, soldado a los mismos o fijado por compresión con herramientas adecuadas, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

#### **Interruptores de encendido de artefactos y tomacorrientes**

Serán Cambre serie S XXI línea de lujo compuestos por bastidor y tapas de plástico y módulos plásticos color marfil, con interruptores a tecla de 10 A. de capacidad mínima.

Los tomacorrientes tendrán polo de tierra reglamentario serán de dos tonalidades (blanco y marfil) todos serán dobles, y se diferenciarán los circuitos de equipos informáticos de los circuitos para equipamiento común con módulos toma doble con tierra 250v-10<sup>a</sup>, N° catalogo R7694, color rojo para uso en líneas estabilizadas o ininterrumpibles.

La ubicación definitiva de los tomas se decidirá en obra.

#### **Puesta a tierra de la instalación**

Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las partes metálicas de la instalación normalmente aisladas del circuito eléctrico como ser caños, armazones, cajas, gabinetes, tableros, artefactos de iluminación, etc. de manera de asegurar la continuidad metálica, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de conductores reglamentarios a los que deben conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

potencial respecto de tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, de 65 Volts, según V.D.E., y permitir el accionamiento de los dispositivos protectores de los circuitos en un tiempo de 0,2 seg. como máximo. El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra no debe ser superior a 10 ohms, medida entre cualquier punto de la parte protegida y tierra.

Las líneas de tierra desde cada uno de los tomacorrientes, artefactos de iluminación, aparatos de consumo, etc., serán de cobre con vaina en PVC antillama verde-amarilla Pirelli VN2000 o equivalente, de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima, salvo en el caso de líneas de fuerza motriz; en este caso será de 4 mm<sup>2</sup>. Todas las líneas de tierra deberán conectarse dentro del tablero en una bornera de tierra.

#### **Artefactos de iluminación - plafón fluorescente**

Todos los artefactos de iluminación se conectarán a la línea mediante ficha macho - hembra, para facilitar su desconexión

El contratista proveerá e instalará, según se indica en planos, artefactos "Eurolamp" o similar, tipo plafón de chapa de hierro esmaltada, con protección acrílica. Con equipo auxiliar armado completo, tubos fluorescentes, balastos, arrancadores, con capacitor para corrección de factor de potencia, "Elecond" o equivalente. Para tubos fluorescentes 3x36W FL. Incluye lámparas, accesorios, etc.. Se colocarán tantos artefactos como sean necesarios para asegurar el nivel de iluminación reglamentario.

En el Quirófano se colocarán artefactos fluorescentes embutidos, de la línea "Eurolamp" art. 1154, de 2x36w o similar.



En el Pre-Quirúrgico se colocarán artefactos fluorescentes de colgar, de la línea "Eurolamp" art. 1113, de 2 x 36w.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires



### **Artefactos de iluminación de emergencia y señalización**

Los artefactos de iluminación de emergencia serán equipos autónomos de iluminación de emergencia gama sonic o similar, con las siguientes características

- Tubo 20W / autonomía: 5 Hs.
- Protección de sobrecarga.
- Corte por batería baja
- Inversor de alta eficiencia
- Indicador de carga.
- para colocar en pared o cielorraso .
- Material autoextinguible.

Todos los artefactos se colocarán con ficha macho hembra.

Se colocará un artefacto de iluminación de emergencia sobre el tablero principal.



En los laboratorios y oficinas y servicios los artefactos indicados como emergencia llevarán balasto electrónico con batería incorporada para uno de los tubos de 36w, en



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

el que en caso de corte de suministro eléctrico permanecerá encendido durante dos horas como mínimo.

La instalación será por circuito separado y con sus llaves térmicas correspondientes en los tableros.

**Los carteles de señalización luminosos tendrán las siguientes características:**

- Alimentación : AC 220-240 v/50 Hz
- Batería tipo: Electrolito Absorbido
- Batería capacidad: DC 6V / 4,5 Ah
- Potencia tubo : 2 x 8 W (tubo fluorescente)
- Tiempo de recarga: 24 hs.
- Autonomía: DL 16 AS : 1 tubo 6 hs
- Dimensiones 40,5 x 7,5 x 17,5 cm.
- Aislamiento eléctrico clase II
- Con protección de sobrecarga en las baterías.
- Corte por batería baja.
- Indicador de carga.
- Indicador de nivel de batería.

Debe estar encendido en forma continua conmutando de línea a batería ante un corte de corriente.

Preparado para montar en techo, pared, o tipo bandera.

Se proveerán los carteles con la denominación Salida de Emergencia (2 unidades), y Salida (2 unidades).





*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Todos los equipos serán conectados a la instalación mediante ficha macho /hembra a fin de permitir el retiro del mismo sin necesidad de cortar la corriente.

### **Ensayos de las instalaciones**

Cuando la INSPECCIÓN lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la INSPECCIÓN o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la INSPECCIÓN para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la INSPECCIÓN lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la INSPECCIÓN o su representante autorizado efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 volts megóhmetro con generación de tensión constante de 500 volts. como mínimo.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 ohms. por cada volt. de la tensión de servicio, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias.

En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha que sean subsanados, con la conformidad de la INSPECCIÓN.

Se incluyen en este ítem ensayos de los sistemas de iluminación de emergencia.

## 9. - Pintura y tratamientos particulares

### **Generalidades:**

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas de arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies quedando perfectamente libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El contratista notificará a la INSPECCIÓN sin excepción cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito sin cuya nota no tendrá valor al trabajo realizado, **se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción, hayan dado fin a su trabajo.**

Las pinturas serán de primera calidad y de marcas, tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pintura de diferentes calidades.

El contratista entregará muestras a la INSPECCIÓN para su elección y su aprobación. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la INSPECCION quien podrá requerir del contratista y a su costo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

materiales. En todos los casos la preparación de la pintura, mezclas o ingredientes, se deberá respetar las indicaciones del fabricante.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial lo que refiere a la notificación de la INSPECCION de Obra referente a la previa aplicación de cada mano de pintura, será motivo suficiente de rechazo. Previo a una aplicación de una mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general a las superficies salvando con masilla o enduido toda irregularidad.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, cartón corrugado etc., que el contratista proveerá a tal fin. A tales efectos, el Contratista deberá solicitar a la INSPECCION la verificación de los locales a pintar antes del comienzo de los trabajos.

No se aplicarán bloqueos ni pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasa, debiendo ser raspadas profundamente al picado y la reconstrucción de las superficies observadas, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar se entiende que es título ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la INSPECCIÓN. La contratista corregirá los defectos que presentan las superficies o juntas antes de proceder al pintado.

Además se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren las puertas y ventanas antes de que la pintura se haya secado por completo. Será indispensable para la aprobación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas, chorreaduras etc. La INSPECCIÓN podrá exigir a la contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno.

### **Materiales**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca reconocida tipo "Alba", "Sherwin Williams" o equivalente. Los tonos de los colores de las pinturas a utilizar



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

serán elegido por la INSPECCIÓN a través del sistema Alba Color Service o equivalente (Sistema Integral Computarizado de color).

#### Sobre muros y cielorrasos

Se prepararán las superficies, y se aplicará: una (1) mano de base o imprimación, enduido completo, en las capas que sean necesarias hasta lograr una superficie pareja y dos (2) manos o las que sean necesarias para una perfecta terminación, de pintura acrílica látex con color a definir por la INSPECCION.

#### Sobre carpintería metálica y estructura

Se incluye en este ítem la pintura de todas las carpinterías metálicas y de herrería, todos los componentes de estructuras metálicas, para ser aplicada en todos los elementos metálicos que no se haya indicado otra terminación. Limpiar las superficies con lijado y solventes para eliminar todo el óxido de obra. Entonces se pintarán con una mano de antióxido de primera calidad.

Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo con dos manos de esmalte sintético puro.

#### Sobre caños a la vista y trama de sujeción de cañerías

En general, el contratista deberá pintar y tratar todos los caños, hierros, ménsulas o accesorios que queden a la vista.

Todas las cañerías, trama de perfilería, ménsulas bajo mesadas, etc., serán limpiadas y tratadas, para luego recibir si correspondiera antióxido al cromato de Zinc, fondo sintético y dos manos como mínimo de esmalte sintético color a elección.

## **10. - Instalación sanitaria**

Este Rubro comprende provisión de materiales y mano de obra idónea para la ejecución de los siguientes trabajos, correspondientes a la Instalación Sanitaria:

- Provisión de agua fría.
- Provisión de agua caliente.
- Provisión e Instalación de desagüe cloacal.
- Provisión e instalación de griferías, pileta de Acero inoxidable, termotanque eléctrico.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Todos los trabajos serán realizados conforme a las especificaciones técnicas y datos generales que se indican en el presente Rubro. El oferente incluirá en su propuesta todos los elementos y trabajos necesarios para la completa satisfacción de los objetivos propuestos, incluso todos aquellos no indicados explícitamente en esta documentación como en los planos que la acompañan. Se deberán incluir todos aquellos trabajos y materiales que, a su juicio, considere necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones de forma tal que las mismas queden en perfectas condiciones de terminación y funcionamiento, y permitan librarlas al servicio inmediatamente de efectuada la recepción provisional.

Las presentes especificaciones tienen carácter descriptivo y no taxativo, excepto en todo cuanto se refiere al tipo y esquema general de las instalaciones. La aceptación de la calidad "equivalente" queda a exclusiva decisión de la INSPECCIÓN.

Se deja establecido que las capacidades, esquemas de distribución de cañerías y parámetros indicados en planos y especificaciones deberán ser verificados por el Contratista, siendo éste el único responsable por el correcto y eficiente funcionamiento de las instalaciones.

Deberá presentarse garantía por escrito por parte de la Empresa proveedora de cañerías de agua y cloacales

Todos los trabajos correspondientes a la instalación sanitaria se realizarán respetando en un todo el Reglamento de Aysa. Todos los materiales cumplirán con las normas exigidas en los ítems respectivos.

Deberá preverse la construcción de los conductos de ventilación reglamentarios, de ser necesarios, los mismos rematarán con sombreretes asegurados mediante remaches tipo "Pop".

### **Memoria técnica y planos**

#### Memoria Técnica:

El contratista entregará a la INSPECCIÓN, con la suficiente antelación, 2 (dos) copias de la memoria técnica completa de la instalación sanitaria, donde se expondrá en detalle el cálculo de los distintos elementos a utilizar. No podrán comenzarse los trabajos antes de que la memoria técnica sea aprobada por la INSPECCIÓN.

Los planos que acompañan estas especificaciones indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de las instalaciones a ejecutar. Para la



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

instalación sanitaria, el tendido de cañerías de alimentación de agua fría y caliente y de desagües cloacales y la posición de todos los elementos de la instalación señalados en plano son indicativos y no taxativos, debiendo el contratista verificarlos e introducir todas las modificaciones que crea convenientes, las que deberán ser previstas en la oferta. Dichas modificaciones serán definitivamente establecidas en los planos de obra.

El contratista entregará a la INSPECCIÓN, con suficiente antelación, dos (2) juegos de copias de planos de obra de la totalidad de la instalación, de acuerdo a las indicaciones que oportunamente reciba de la misma. Serán ejecutados en escala adecuada para su óptima visualización, debidamente acotados y con todos los elementos a instalar señalados.

Tanto los planos como la memoria técnica antedicha, deberán ser aprobados por la INSPECCIÓN, antes del comienzo de los trabajos.

Durante el transcurso de la Obra se mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la INSPECCIÓN.

Tanto la memoria técnica como los planos de obra deberán ser realizados mediante computadora. En el primer caso, se admitirá el uso de planillas de cálculo del tipo Excel o formato similar convertible a la misma. Para los planos, se deberá utilizar o Autocad 2006. Junto con los planos se entregarán los CDs correspondientes.

### **Provisión de agua fría**

El contratista proveerá e instalará todas las cañerías para la provisión de agua fría, llegando desde TR existente ubicado en la terraza del edificio.

Realizará una bajada para alimentación de termotanque y canilla, será realizada en cañería de 25 mm, como mínimo.

Las cañerías se realizarán con caños de Polipropileno "Hidro 3" o calidad equivalente, aprobados por AyS.A. y con sello de conformidad con normas IRAM 13473 y DIN 8077/16962. La instalación deberá contar con garantía escrita del Fabricante.

Todos los accesorios serán de Polipropileno marca "Saladillo" o equivalente, adaptables a la cañería a utilizar. Las cañerías irán empotradas en pared.

Las uniones se efectuarán mediante termofusión. Se colocará una llave de paso para cada artefacto.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### **Provisión de agua caliente**

El contratista proveerá e instalará la cañería para la provisión de agua caliente. Será construida en caño Hidro 3 ídem agua fría. Con garantía escrita del Fabricante. Las uniones se efectuarán mediante termofusión. Se colocará una llave de paso para cada artefacto. La cañería irá empotrada en pared.

### **Pruebas hidráulicas:**

Una vez finalizada la ejecución de las instalaciones y con las mismas a la vista, se realizará una prueba hidráulica con el objeto de:

- Verificar la total hermeticidad de las uniones.
- Evidenciar cualquier daño presente en los tubos y/o conexiones.
- Someter las cañerías a un esfuerzo superior al de servicio a fin de comprobar la correcta resistencia de todos los elementos constitutivos de la misma: caños, accesorios, etc.

La prueba se ejecutará sometiendo a la instalación a una presión un 50 % superior a la presión nominal del caño utilizado.

Para ello se deberá contar con una bomba manual que permita alcanzar y mantener la presión necesaria.

La presión de prueba no será inferior a 6 kg/cm<sup>2</sup>. No se admitirá como presión de prueba la proporcionada por la altura del tanque de reserva.

Antes de comenzar la prueba, se deberán instalar tapones o tapas en todas las salidas a distribuciones. La tubería debe llenarse con agua limpia a sección plena. Se deberá purgar todo el aire.

La prueba consistirá en elevar la presión al máximo establecido (50 % más que la presión nominal del tubo utilizado, mantenerla durante 15 (quince) minutos y reducirla a cero, dos veces consecutivas. Luego de ello, someterá a la instalación a una prueba de 24 horas de duración.

La presión de esta prueba será la máxima establecida. En caso de registrarse variaciones de la presión, se ubicará la pérdida, y luego de repararla se repetirá la prueba de 24 horas. Una vez verificada la ausencia total de pérdidas se procederá a habilitar la instalación. Todos los ensayos se realizarán ante los técnicos o personas que se designen, con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Si la INSPECCIÓN considera necesaria la realización de ensayos de cualquier índole, éstos serán ejecutados en la fecha, forma y en presencia de quién se designe. Los gastos que originen las pruebas y análisis correrán a cargo de la Contratista.

Se efectuarán pruebas hidráulicas de las cañerías de alimentación desde tanques, bajadas y distribuciones a sanitarios y laboratorios. Después de realizadas las pruebas y certificación por escrito de la Empresa proveedora de cañerías, podrán proceder al tapado de las cañerías que van embutidas.

#### **Instalación de desagües cloacales**

Se realizará el tramo de desagüe del lavatorio a boca de acceso existente, será construido con cañería de polipropileno "AWADUCT" o equivalente, aprobada por AyS.A., con accesorios (piletas de piso, curvas, derivaciones, etc.) de la misma línea y fabricante. Las uniones entre caños se realizarán según lo prescripto por el fabricante de la cañería, utilizando todos los accesorios necesarios.

Se cumplirá con las pendientes mínimas reglamentariamente necesarias. Asimismo se proveerán las piezas de unión necesarias para la conexión al tramo de cañería existente.

La boca de acceso existente, debe quedar en perfectas condiciones, caso contrario deberán realizarse las reparaciones correspondientes utilizando el mismo sistema y fabricante.

#### **Pruebas:**

Una vez finalizada la instalación de desagües cloacales, se realizará una prueba de hermeticidad de la misma, donde se verificará la total ausencia de pérdidas en todos los tramos del tendido.

Todo el trayecto de los desagües deberá permanecer a la vista, hasta tanto se de por aprobada la prueba hidráulica. No se realizará bajo ningún concepto prueba hidráulica en cañerías ocultas total o parcialmente.

#### **Memoria de Cálculo:**

Todas las dimensiones y cantidades dadas en la presente especificación y planos deberán ser verificadas por el contratista.



Universidad de Buenos Aires



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### Artefactos y accesorios

Se proveerán y colocarán los artefactos según se indican en los planos, que deberán ajustarse a las siguientes especificaciones:

#### Pileta en ACERO INOXIDABLE para quirófano:

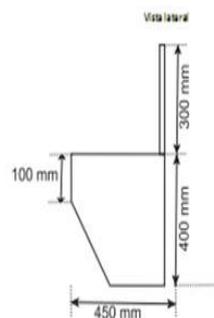
##### LAVABO PARA QUIRÓFANO



Frente para grifa, y desagüe central.  
Mensulas de sujeción espalilladas.

MEGIDAN GENERAL AHROB MODELO: 01

Disponible en dos modelos:  
LQ 750  
LQ 1500



### Griferías

Se proveerá y colocará grifería cromada tipo FV o ROCA monocomando de pared, para accionar con el codo. Modelo especial para quirófano o símil.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## 11.- Termomecánica

### **Aire Acondicionado**

Se deberá proveer, instalar y poner en funcionamiento 2 equipos de aire acondicionado separados frío-calor. De Marca de reconocida calidad y dentro de los parámetros convenidos con la inspección. Los equipos interiores se colocaran debajo del cielorraso y o debajo de la altura de cielorraso y los exteriores sobre ménsula en losa exterior sobre estos locales o donde se convenga con la inspección. Serán 2 equipos de 4.500 frigorías cada uno.

Según proyecto que presentará la Empresa, se proveerá la provisión y colocación de tomas especiales con el amperaje necesario para los equipos a proveer. O el sistema de conexión que sea más apropiado.

## 12.- Mesadas

La Contratista proveerá y colocará las 2 mesadas indicadas en los planos, en granito gris mara de 2,5cm de espesor, pulido y acabado brillante y terminación media caña pulido en el frente.

Este Ítem incluye la colocación sobre la mesada de un zócalo de 10 cm. de altura del mismo material.

La mesada del pre-quirúrgico se asentará sobre ménsulas de hierro pintadas y empotradas en pared, la distancia máxima entre ménsulas será de 1 m. El modelo de las ménsulas deberá ser aprobado por la Inspección.

La mesada ubicada en quirófano deberá ser montada sobre 2 tubos estructurales distribuidos uniformemente en su ancho que corran paralelos a su frente.

Ambas mesadas estarán empotradas al menos 2 cm. en los muros en donde se apoyan.

## 13 - Tareas complementarias

### **Limpieza periódica**

Durante la ejecución de los trabajos, la obra será mantenida interior y exteriormente limpia, libre de tierra, escombros, virutas, yeso y demás desperdicios que se puedan ir acumulando en ésta por el trabajo corriente.

El material de desecho, producto de la limpieza, será retirado de la obra por el Contratista a su cargo, en forma periódica.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### **Limpieza periódica y final**

La limpieza final estará a cargo del Contratista y será realizada por personal especializado con la utilización de productos de limpieza específicos. Esta comprende la limpieza de pisos, mesadas, vidrios, puertas, etc.

### **Planos conforme a obra**

El contratista presentará, una vez finalizada la totalidad de los trabajos correspondientes a esta Obra, los planos definitivos de la misma, de acuerdo a lo siguiente:

Los planos deberán ser realizados en AutoCAD 2006, y grabados en CD dos archivos para cada uno de los planos, con formatos ".DWG" y ".DXF" respectivamente, para su correcta apertura tanto en AutoCAD como en otros programas de diseño asistido por computadora.

Además del CD, se entregará a la INSPECCIÓN un juego completo de los planos ploteados en papel transparente, y tres juego de copias xerox de los mismos.

Se presentarán los siguientes planos:

Planos conforme a obra de arquitectura y detalles completos. (plantas, cortes y vistas)

Planos conforme a obra de carpintería y detalles.

Planos conforme a obra de todas las instalaciones que se ejecuten en la presente obra (electricidad, sanitaria, etc.) (plantas y cortes)

Todos los planos de detalle que requiera la INSPECCIÓN.

El modelo de rótulo de los planos será solicitado oportunamente a la INSPECCIÓN.

Las escalas de los planos serán consultadas a la INSPECCIÓN.

**Se deja establecido que estos planos deberán ser realizados en computadora de acuerdo a lo especificado en el presente Item; por lo que no se certificarán planos ejecutados con otros procedimientos que los indicados. Asimismo se advierte que, sin el cumplimiento de lo solicitado en este Item, no se procederá a la recepción provisoria de los trabajos.**

Queda establecido que no se realizará la recepción provisoria hasta tanto no sean aprobados los planos por la Inspección.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## **22. - Garantía de la instalación**

El contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá sin cargo a todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de realizada la recepción provisoria de las instalaciones, una vez efectuados los ensayos y mediciones de control según se especifica en el apartado respectivo.

## **23. - Recepción Provisoria**

Cuando el Contratista informe que ha finalizado los trabajos solicitará a la Inspección una revisión de todos los trabajos exigidos en el Pliego. Durante la misma se labrará un Acta de Verificación en la cual se determine si existen observaciones a los trabajos a entregar y la Inspección otorgará un plazo para la ejecución de los mismos.

Vencido el plazo otorgado, se realizará una nueva verificación, cuando los trabajos sean aprobados sin observaciones y el Contratista haya entregado y le sean aprobados los planos conforme a obra, la Inspección labrará un Acta de Recepción Provisoria.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## **ANEXO de MATERIALES**

### ALBAÑILERIA

#### CALES HIDRÁULICAS HIDRATADAS (en bolsas):

##### CALES - NORMAS IRAM 1508 - 1516

Procederán de fábrica acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas) de papel. Los envases vendrán provistos del sello de fábrica de procedencia.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

El contratista deberá rehacer la totalidad de las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal. No se admitirán remiendos.

#### CEMENTOS COMUNES.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar, y aceptada por la INSPECCION. Se los abastecerá en envases perfectamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos con el sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, y quedará constantemente sometido al examen de la INSPECCIÓN hasta su utilización.

Todo cemento grumoso, cuyo color esté alterado, será rechazado o deberá ser retirado de la obra dentro de las 48hs. de notificada la empresa por parte de la INSPECCION



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cemento, que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos

#### CEMENTO DE ALBAÑILERIA

Si se desea utilizar cemento de albañilería, éste debería ser de una marca reconocida en plaza y su calidad será demostrada por el contratista con ensayos efectuados en Laboratorio aceptado por la INSPECCIÓN, determinando sus cualidades mediante la aplicación de la Norma IRAM Nº 1.679. No podrá utilizarse este cemento sin la autorización escrita de la INSPECCIÓN.

#### CEMENTO DE FRAGÜE RÁPIDO:

Se utilizarán en la obra solo con el consentimiento previo de la INSPECCIÓN, debiendo ser de primera calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrado con el sello de la fábrica de procedencia.

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

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

#### ARENAS

La arena a emplear será en general limpia y del grano que se especifique en cada caso, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad, lo determinado por las Normas IRAM 1509 - 1525 - 1526.

En caso de no ser posible obtener un tipo de arena natural de granulometría requerida en cada caso, se corregirá ésta con la mezcla en adecuadas proporciones de otros tipos de mayor módulos de fineza, de acuerdo con los resultados del ensayo granulométrico pudiendo adoptarse para esa corrección, previa conformidad de la INSPECCIÓN, arena artificial, producto del quebramiento de la roca granítica o basáltica

#### POLVO DE LADRILLO



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Será exclusivamente proveniente de la molienda de ladrillos y cascotes de ladrillos limpios y bien cocidos de modo que no contendrán vestigios de tierra ni sustancias extrañas

Se permitirá la granulometría común en plaza sólo en el caso en que las mezclas se hagan en máquinas molidoras, mezcladoras, que trituren el grano.

Su tamaño y/o granulometría será el que se determina en cada caso en el pliego particular de la obra, además para su elaboración se cumplirán todos los requisitos exigidos para el polvo de ladrillo.

#### CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

Su tamaño variará entre 2 a 5cm. Aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de pared, ejecutados con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse, previa aprobación por parte de la INSPECCIÓN, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier material (salitres, estén sucios, etc.)

#### AGREGADO GRUESO

Se modificará su tamaño ampliándolo entre 19 a 40mm. en aquellas partes cuyos espesores sean mayores de 15cm.; entre 10 a 30mm. en aquellas partes cuyos espesores oscilen entre 10 a 15cm. y de 10 a 20mm. en aquellas partes cuyos espesores sean menores de 10cm.

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno y otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico, formado por trozos duros y libres de revestimientos adherentes.

En las zonas donde las estructuras queden expuestas con o sin tratamientos superficiales, una vez iniciados los trabajos con una calidad y tamaño de agregados definidos, no podrá cambiarse los mismos salvo expresa autorización de la INSPECCIÓN.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

### HIDRÓFUGOS

Los hidrófugos serán químicos, inorgánicos y de marca reconocida, (SIKA, PROTEXÍN, y similar) deberán cumplir las características que para este material se establecen en la Norma IRAM N° 1572.

Su empleo en obra, así como la cantidad de productos a agregar en cada caso, quedará sujeto a la aprobación de la INSPECCIÓN.

### AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, hormigón destinado a la ejecución de estructuras de Hormigón Armado, etc., se empleará agua corriente con preferencia a cualquier otra.

### MEZCLAS

Serán de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas"

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados y contarán con la aprobación previa de la Inspección.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que las que debe usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la "Planillas de mezclas" se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomará, al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen), que se comprimirán en el envase.



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

## PLANILLA DE MEZCLA

### Tomado de juntas

- 1 - Parte de cemento.
- 3 - Parte de arena.

### Capas aisladoras de concreto hidrófuga en muros y tabiques.

- 1 - Parte de cemento.
- 3 - Parte de arena mediana.
- 1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

### Carpetas bajo piso y aislaciones hidráulicas

- 1 - Partes de cemento.
- 3 - Partes de arena mediana.
- 1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

## VIDRIOS

### Motivo de rechazo del material:

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del arte o indicaciones de la Inspección.

La Inspección podrá disponer el rechazo de vidrios si estos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos no sean aptos para ser colocados:

### Burbujas:

Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa de vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de un milímetro.

### Piedra:



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Partícula sólida extraña incluida en la masa de vidrio.

Divitrificado:

Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.

Infundido:

Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa de vidrio.

Botón transparente:

Cuerpo vítreo, comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refringencia diferente a la de éste y que puede producir un relieve en la superficie.

Hilo:

Vena vítrea filiforme, de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.

Cuerda:

Vena vítrea, comúnmente llamado "estría" u "onda", transparente, incluida en la masa de vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.

Rayado:

Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.

Impresión:

Manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.

Marca de rodillo:

Zona de despulido de la superficie producida por el contacto de los rodillos de la lámina de vidrio caliente.

Estrella:



*Universidad de Buenos Aires*



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
Universidad de Buenos Aires

Grietas cortas en la masa de vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.

Entrada:

Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por borde defectuoso irregularidad de recocido o golpe.

Corte duro:

Excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta-vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

Enchapado:

Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio.

Falta de paralelismo en el rayado del vidrio:

Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.