



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

---

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 1º.** Esta documentación tiene por objeto, fijar y/o determinar en forma precisa la ejecución por ítem de la obra del título.

Asimismo aclara y rectifica aquellos renglones no actualizados, contenidos en el pliego de Especificaciones Técnicas Generales, que por razones de carácter constructivo y/o funcional deben ser ajustadas a cada obra en particular.

En el acto licitatorio los oferentes deberán cotizar con las marcas por ellos propuestas. En el análisis de la propuesta la D.G.O. y S. tendrá en cuenta la oferta que incluya a las marcas de mayor calidad en los materiales y prestación de los equipos.

Los rubros a ejecutar son los que se detallan a continuación, sin perjuicio de la obligación de la Contratista de ejecutar todos aquellos que, pese a no estar taxativamente enunciados, resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a su fin, de manera tal que reúnan las características y condiciones que sean dables exigir de acuerdo a la Documentación de la Obra, teniendo en cuenta su naturaleza y destino, la que deberá ser terminada libre de vicios o defectos que afecten su valor o utilidad.

---

**RUBRO I: TRABAJOS PRELIMINARES**

**ARTÍCULO 2º.** Para los trabajos preparatorios de iniciación de obras, excavaciones, etc. así como la ejecución de estructuras de hormigón armado, cubierta metálica, mamposterías, contrapisos, pisos, instalaciones especiales y demás partes constitutivas del edificio, que por su naturaleza se las consideran comunes y que no están contenidas en este pliego, regirán las Especificaciones Técnicas Generales obrantes en estos actuados. También serán válidas las reglamentaciones, normas y/o disposiciones legales del orden nacional, provincial y/o municipal, pertinente a las cuales correspondan, los respectivos rubros.

El Contratista deberá proveer y montar el Cartel de Obra cuyas características se encuentran desarrolladas en los planos correspondientes.

Antes de comenzar las tareas de excavación la Contratista deberá coordinar las tareas con la Inspección de obras para la determinación de la posición exacta del cable de media tensión existente, cuya traza actual es afectada por la obra a ejecutar.-

La Contratista deberá poner a consideración y aprobación de la Inspección de obra el procedimiento para la ejecución del ducto de protección del cable de media tensión.

**ARTÍCULO 3º. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

Una vez entregado el terreno en que se ejecutarán los trabajos, y a los efectos del replanteo, el contratista procederá a limpiar, emparejar y nivelar el terreno que ocupará la construcción. Se efectuará en el área correspondiente al total del proyecto y su área de influencia.

Es obligación del Contratista mantener en la obra y en el obrador una limpieza adecuada y



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

libre de residuos.

A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y el lugar ocupado por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad. El incumplimiento de este punto, lo hará pasible de las sanciones previstas. La contratista es responsable por la limpieza total de la obra.

Las tareas preliminares a realizar están detalladas en el plano de detalle correspondiente.

**ARTÍCULO 4º. OBRADOR Y CERCADO:** El Contratista deberá ejecutar el vallado perimetral que consistirá en un cerco realizado con rollizos de pino 4x4" cada 3 mts, fundado con un dado de hormigón según detalle malla sima Q92y Rafia Polietileno de Alta Densidad (HDPE) con UV Tejido Raschel, Opacidad 80%, color verde oscuro, el cual deberá estar tensado a lo largo de todo el perímetro de trabajo y hasta una altura de 2mts., dicha área se encuentra indicada en el plano *G 1.02 Plano de Ubicación de Obra y Obrador*.

El Contratista deberá prever la colocación de carteles indicadores en los sectores afectados a los trabajos, teniendo en cuenta los niveles de ocupación de personas de los edificios. Deberá mantenerse, en lo posible, niveles de ruido que no afecten la normal permanencia del personal de los edificios adyacentes.

Todos estos trabajos serán coordinados por la Inspección y llevados a cabo por la Contratista exactamente como se lo establezcan.

**ARTÍCULO 5º. REPLANTEO Y AMOJONAMIENTO:** El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Inspección, antes de dar comienzo a los trabajos y dentro de los dos (2) días de impartida la orden de comienzo.

Los niveles determinados en los planos, la Inspección los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista deberá indicarlo en algún lugar de la obra y utilizarlo siempre como plano de comparación. Al iniciarse la obra se determinará la cota del punto de comparación.

**ARTÍCULO 6º. DESMONTE:** Remoción especies arbóreas existentes. La Inspección de Obras podrá ordenar la remoción de árboles y arbustos. Si a criterio de ésta los ejemplares podrían ser trasplantados, la Contratista adoptará todas las previsiones que correspondan para su preservación y posterior plantado. Ver plano de detalle G 1.03



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

---

## RUBRO II: MOVIMIENTOS DE SUELOS

---

**ARTÍCULO 7º. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS:** El Contratista deberá efectuar el relleno y terraplenamiento necesario para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto y a las que fuera necesarias para el correcto escurrimiento de patios y veredas.

Siempre que fuera posible y a juicio de la Inspección de Obras, el Contratista empleará tierra proveniente de las excavaciones para utilizar en el relleno y terraplenamiento.

Antes de comenzar el relleno y terraplenamiento, el Contratista deberá efectuar el descapote y desenraice del terreno consistente en el retiro de la capa de suelo que contenga materia orgánica, arcillas expansivas o cualquier otro material que la Inspección de Obra, considere inadecuado para la construcción.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material árido a utilizar para el relleno será no orgánico y tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo y la granulometría no deberá superar los 5 cm, en ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

El relleno y compactado se hará de acuerdo a las características de cada suelo. La densidad seca a alcanzar en suelo cohesivo será igual o mayor al 90% de la densidad obtenida con el ensayo de Proctor Estándar. Para suelo granulares, la densidad alcanzada deberá superar el 75% de la densidad relativa.

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección. El equipo a utilizar será del tipo compactador manual tipo saltarín o placa vibratoria.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los diferentes pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para no ocasionar daño alguno a las propiedades colindantes, como a las instalaciones y servicios que pudiesen encontrarse en el predio y/o pasando por el mismo. Y evitar la expansión del polvillo y cascotes, producto de la misma.

**ARTÍCULO 8º.** Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que indique en los planos respectivos, y a lo dispuesto por la inspección.

El Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

agua, sea previsible que se produzcan desprendimiento o deslizamientos.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

**ARTÍCULO 9º. EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

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

La calidad del terreno de fundación será determinada previamente, pudiendo establecer de este modo la cota definitiva de las fundaciones como así también las dimensiones de las mismas.

Si el Contratista considera necesario un nuevo análisis de las condiciones del terreno con el fin de presentar variantes realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para su aprobación a esta Repartición.

El ancho de los cimientos, cuando no hubiera planos de detalles, será en todos los casos superiores en 0.15 m. al espesor de los muros que sustenten.

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

El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

Para cada bloque (separados por junta sísmica) deberá tomarse como nivel de fundación - 2,00m., referenciado a la base de menor nivel respecto al terreno natural, debiendo tener todas las bases del mismo bloque el mismo nivel de fundación.

---

**RUBRO III: ESTRUCTURAS**

**ARTÍCULO 10º. CÁLCULO ESTRUCTURAL:** La contratista realizará el Cálculo Sismoresistente y gestionará la correspondiente aprobación ante los Organismos de Contralor.

Todo gravamen emergente de estas tramitaciones, como así también los Honorarios Profesionales por Estudios, Proyecto y Cálculo, emergentes de la Obra, no tendrá compensación directa alguna; serán considerados como gastos generales y estarán a cargo exclusivo de la Contratista.

Las sobrecargas a considerar en el cálculo estructural de hormigón armado, serán según norma CIRSOC101 de cargas y sobrecargas para edificios.

Deberán prever además, todas las cargas permanentes de acuerdo a elementos consignados en planos de arquitectura.

Tanto para el cálculo estructural, como para su construcción, debe cumplirse las Normas Sismo resistentes en vigencia.

La estructura debe verificar todos los estados de carga que pueden presentarse durante su vida útil.

Debe conservarse en el cálculo estructural, el predimensionado de secciones establecidas en



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

planos.

Las bases serán dimensionadas según la capacidad portante del suelo de **3,0kg/cm<sup>2</sup>**, respetando las proporciones indicadas en planos. Toda variación de las medidas del predimensionado de las bases, deberán justificarse, para su aprobación por parte de la D.G.O.yS.

Se deberá hacer el cálculo total del edificio, teniendo en cuenta la II ETAPA ya explicada en la memoria. A su vez se dejarán construidas las bases correspondientes al entrepiso de la sala de lectura, para posteriormente empalmar las columnas y continuar con la construcción del mismo. Este será una estructura independiente al resto del edificio.

**ARTÍCULO 11°. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:**

Al concluir la obra, la Contratista debe entregar a la Inspección (2) Copias de los **Planos Definitivos de Estructura Aprobados y de la Memoria de Cálculo** y su correspondiente soporte digital en archivos con extensión *.dwg* (Autocad) para los Planos y en formato *pdf* y *Office Word* para la Memoria de Cálculo, sin cuyo requisito no se efectuarán los pagos de cuotas de retención, depósito de garantía o fondo de reparos pendientes.

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**ARTÍCULO 12°. NORMAS DE APLICACION**

Se Aplicarán las Normativas Vigentes correspondientes a:

- Examen Normas IRAM.
  - Cirsoc 201, Tomo I y II para dimensionado en H°A°.
- Instituto Argentino del Cemento Portland.

**ARTÍCULO 13°. GENERALIDADES**

La estructura deberá responder en un todo a lo especificado en los planos de replanteo de hormigón, planillas de doblados de hierros y planos de detalles, los cuales serán provistos por la Empresa Contratista.

**ARTÍCULO 14°. COMPONENTES DEL HORMIGÓN ARMADO**

Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, etc.) y agua (proporciones determinadas)

**Cemento Portland**

Se empleará Cemento Portland normal, según norma IRAM 1503 y 201CIRSOC 201 (3.1 y siguientes).



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Se empleará únicamente cemento portland de marca aprobada y calidad certificada por IRAM. El cemento vendrá perfectamente envasado en bolsas de papel de cierre hermético con la marca de fábrica. El cemento se guardará en la obra en un local seco, abrigado y cerrado y podrá quedar sometido de la Inspección, desde su recepción en la obra hasta la conclusión de los trabajos en que el cemento sea empleado. Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, como asimismo cualquier partida que resultare averiada durante el curso de los trabajos.

Podrán utilizarse cementos especiales según CIRSOC 201 y/o IRAM 1651, 1669, 1670, 1671 y 1636, previa autorización por parte de la Inspección de La D.G.O.yS de la U.N.Sa.

### Áridos

La arena a emplearse será, con preferencia, de la zona donde se construyan las obras. Será de origen feldespático o cuarzoso, de grano grueso, mediano y fino con grano máximo de 5mm. No deberá contener salitre ni otras sustancias nocivas. Será limpia, sin impurezas de tierra; podrá contener arcilla pura hasta 5% en peso. En caso contrario será lavada con agua limpia. De ser necesario y a pedido de la Inspección se procederá a hacer el análisis de la arena a ser empleada. La granulometría promedio de las arenas a emplear deberá cumplir en las curvas y gráficos correspondientes que al efecto definan las normas DIN y CIRSOC 201 (3.2; 3.2.3 y siguientes).

El agregado grueso estará constituido por canto rodado de río o mar (grava) o piedra triturada de cantera (pedregullo) y debe proceder de piedras duras graníticas o cuarzosas. Deberá ser limpio y, si presentara impurezas, será lavado con agua limpia, removiéndolo en carretillas agujereadas, en cilindros agujereados rotativos, o empleando otro sistema adecuado según convenga. Las partículas no deberán ser aplanadas. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el empleo de una grava o pedregullo de menor tamaño. Esto será de aplicación en aquellas estructuras cuyos espesores o cantidad de armaduras puedan producir "nidos de abeja" o llenados imperfectos. El tamaño máximo del agregado grueso queda limitado por el tipo de elemento de la estructura. No deberá superar 1/8 de la menor dimensión y si la armadura es muy densa, se limitará su tamaño a 1/10 de dicha dimensión.

Deberá cumplimentar con CIRSOC 201 (3.2; 3.2.4 y siguientes) respecto de la granulometría indicada en las especificaciones técnicas generales y CIRSOC 201 6.3.2.1.

### Agua

El agua a emplear para amasado de los hormigones, así como la relación agua-cemento, deberán cumplir con CIRSOC 201 (3.3 y siguientes). El agua deberá ser potable, limpia y exenta de toda impureza, como ser sales, ácidos y grasas. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir un análisis químico del agua.

### Acero para Armaduras

Deberán cumplir con CIRSOC 201 (3.6 y siguientes). Las características mecánicas del Acero



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

para Hormigón deberán además cumplir lo dispuesto por la Norma IRAM-IAS U 500-528 para el tipo ADN-420.

Las barras a emplear serán redondas y sus extremidades serán dobladas en forma de gancho reglamentario. Deberán ser derechas, limpias, sin escama de herrumbre, sin manchas aceitosas; no presentarán fisuras, grietas o rajaduras. El hierro será homogéneo. En todos los casos la resistencia del acero a utilizar deberá corresponderse con la que resulte de los cálculos y se indique en cada plano. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir análisis químico y físico de muestras de barras de cada partida de hierros de 5000 kg. o fracción. Los ensayos se harán sobre cuatro probetas (barras): dos para el ensayo a tracción y otras dos para el plegado.

Todos los cortes y doblado de barras serán efectuados en frío. Ninguna barra podrá ser doblada dos veces en la misma sección, y todos los doblados se deberán efectuar alrededor de clavijas separadas de forma tal que permitan dar la forma exacta que se indiquen en los planos de doblado. A fin de respetar estrictamente los recubrimientos, se colocarán soportes separados cada 1,50 m. Estos soportes serán fabricados con mortero en proporción de cemento: arena igual a 1:4 y tendrán una base de apoyo de 4x4 cm y altura igual al recubrimiento que se indique en planos. Se permitirán otro tipo de Separadores solo si son aprobados por la Inspección.

Cuando existan dos capas horizontales de armadura, la separación entre las mismas será asegurada colocando barras de diámetro mínimo 12 mm, en forma perpendicular a cada capa.

Respecto a las longitudes de cada pieza o posición según Planillas de Doblado, las tolerancias serán las siguientes:

- Longitud de barras rectas:  $\pm 2,0$  cm
- Longitud de barras dobladas:  $\pm 1,5$  cm
- Altura de estribos:  $\pm 1,0$  cm

**Alambre para ataduras de barras:** Para las ataduras se utilizará alambre negro recocido y todas ellas serán hechas con tres vueltas de este alambre para barras mayores de 20 mm de diámetro y de dos vueltas para barras de diámetros menores.

**Empalme de barras:** La unión de las barras a empalmar se hará por medio de atadura.

En el primer caso, las barras a unirse se superpondrán en un largo igual al que resulte de aplicar la norma Cirsoc 201, y en ningún caso dicha superposición será inferior a 60 diámetros.

No se permitirá que en una misma viga o losa caigan dos empalmes de barras en la misma sección transversal. Al respecto se deberá respetar lo indicado en CIRSOC 201.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Los extremos de las barras de empalme que deban quedar algún tiempo expuestas a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada espesa (crema) de cemento puro.

### Aditivos

A efectos de reducir el tiempo para el desarrollo de la resistencia del hormigón y cumplir con los plazos previstos de obra, la Contratista podrá utilizar productos aditivos plastificantes y acelerantes de endurecimiento. El producto a utilizar será libre de cloruros. En todos los casos deberán seguirse las instrucciones provistas por el fabricante del producto a utilizar.

Los aditivos a emplear deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 3.4 y siguientes del CIRSOC 201. Además todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; y deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso los cuales serán presentados a la Inspección.

ARTÍCULO 15°. **EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN:** El hormigón deberá reunir resistencia mínima característica de 20 MPa a la edad de 28 días.

No se permitirá el hormigonado de los elementos estructurales resistentes, en días sábado, domingos y feriados.

ARTÍCULO 16°. **DOSIFICACIÓN:** Para cada tipo de hormigón, definido por su grado, tamaño de los áridos y asentamiento, se estudiará la dosificación más conveniente a fin de obtener las resistencias requeridas, siguiendo las recomendaciones del CIRSOC y las normas DIN. Los estudios de dosificación se harán en laboratorios reconocidos y aceptados por la Inspección. Estos laboratorios emitirán un certificado donde consten las dosificaciones y los resultados de los ensayos, y el mismo será entregado a la Inspección.

Deberá verificarse el mismo para cada nueva partida de agregado fino o grueso que ingrese a la obra y de acuerdo a las características de las diversas secciones de la estructura.

El hormigón de cemento portland, estará constituido con una mezcla homogénea de cementos, áridos y agua, sin aplicación de ningún otro material adicionado.

Las proporciones que se introduzcan, serán las necesarias resultantes de la Buena Dosificación a fin de permitir una adecuada colocación y compactación en el momento correspondiente, debiendo éste recubrir y envolver las armaduras, de manera que se logre la unión íntima entre hormigón y acero a los fines de lograr su resistencia.





## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Los materiales integrantes de la mezcla, cumplirán las exigencias antes descriptas en particular para cada uno de ellos o el de la mezcla total, como en el caso de los hormigones vistos.

**ARTÍCULO 17º. ENCOFRADOS:** El Contratista preparará los encofrados con la clase de madera especificada para tal fin, de común acuerdo con la Inspección. Se podrá utilizar ya sea pino Brasil, Paraná, Spruce, o equivalente. No serán permitidos los encofrados fenólicos del tipo de madera aglomerada, salvo que la Inspección lo determine como necesario y lo indique formalmente. El espesor mínimo de las tablas será de tres cuartos de pulgada. Los encofrados deberán ser prolijamente contruidos, bien ajustados y siguiendo estrictamente las medidas de los planos, de suerte que una vez desencofradas las obras, respondan en todas sus dimensiones a las del proyecto, salvo aquellas variantes que expresamente autorice la Inspección de la obra. Quedará a criterio de la Inspección solicitar el cálculo de determinados tipos de encofrados.

Para los puntales no se permitirá otra madera que no sea aquella de resistencia adecuada a fin de evitar su deformación durante el hormigonado. Las tablas de encofrado se deberán apuntalar en espaciamientos tales que se garantice la ausencia de una fatiga que implique peligros de deformación durante el fraguado del hormigón. Los moldes serán rígidos a fin de que no cedan al efectuarse la colocación del hormigón. Tendrán la resistencia suficiente para contrarrestar los esfuerzos que deban de soportar durante la construcción.

Todos los moldes serán planos y armados perfectamente a nivel, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras. Serán arriostrados con maderas transversales y puntales de acuerdo con las reglas del buen arte.

Las tablas que se empleen en la construcción de los moldes se untarán en la cara de contacto con el hormigón, en caso de ser necesario, con sustancias que eviten la adherencia de aquél y sin afectar su resistencia. No se permitirá el empleo de aceites negros o similares, para ello deberá emplearse productos reconocidos tipo Separol Madera de SIKA o superior en calidad. El medio a emplear para este fin deberá ser aprobado previamente por la Inspección.

Las tablas se dispondrán convenientemente para evitar el escurrimiento del líquido del hormigón fuera del encofrado. El espaciamiento entre tablas será tal que permita la hinchazón de la madera por acción de la humedad del hormigonado.

El encofrado se dispondrá de modo tal, que los moldes de las columnas y losas puedan ser retiradas antes que los que corresponden a las vigas, sin molestar estas últimas.

Los apuntalamientos y las ataduras en los moldes, se dispondrán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes y vibraciones que perjudiquen a las estructuras.

Se cuidará especialmente la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo. Debajo de ellos se colocarán tablonos o dos maderas anchas unidas en cruz. Los puntales de



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

más de 3 metros de altura serán arriostrados para evitar su pandeo.

ARTÍCULO 18°. **ELABORACIÓN, PREPARACIÓN Y CORTES DEL COLADO DEL HORMIGÓN:** Acopiado de materiales: los volúmenes y cemento a utilizar, deberán ser totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla. Salvo que se utilice hormigón elaborado, en este caso se comunicará a la Inspección los datos del proveedor.

Los cortes en el colado del hormigón, se harán de acuerdo a lo siguiente:

Losa de fundación: colado único.

Muros de fundación: colado único.

Vigas de fundación: corte al centro de la viga, con los recaudos necesarios.

Columnas: colado único.

Vigas superiores, losa y cenefas: colado único, sin interrupciones. Solo podrá efectuarse corte por razones extremas de lluvia o frío intenso (razones de fuerza mayor), momento en el que la decisión será tomada en forma conjunta con la Inspección de Obra, tomando todos los recaudos necesarios.

En ningún caso se admitirá cortes en el colado de hormigón por razones de capacidad técnica de la Contratista.

En los casos de emergencia que obligase a un corte en el colado de hormigón, debe preverse la colocación, a cargo de la Contratista, de una resina apropiada en la unión del hormigón viejo – nuevo.

Deberá preverse el tratamiento desencofrante, quedando expresamente prohibida la utilización de aceites usados no previstos para tal fin.

ARTÍCULO 19°. **HORMIGÓN A MÁQUINA:** Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quien también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

Una vez que se coloquen los materiales dentro del tambor de la hormigonera, se hará entrar gradualmente la cantidad de agua medida, manteniéndose todo el pastón en remoción



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

durante el tiempo necesario para su buena mezcla, la que se notará cuando el agregado grueso esté totalmente recubierto por el mortero.

En ningún caso el tiempo de amasado será inferior a un minuto y medio después de estar dentro del tambor de la hormigonera todos los materiales de pastón incluida el agua.

La Inspección a su exclusivo criterio podrá ampliar el citado tiempo si lo considera oportuno; no dando este hecho lugar a reclamo por parte de la Contratista.

Para el tipo de hormigonera corriente, el número de revoluciones del tambor oscilará entre 15 a 20 revoluciones por minuto, quedando autorizada la Inspección para reducirla cuando la velocidad periférica del tambor pudiera producir la segregación del material.

No se permitirá la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupado totalmente el preparado anterior.

**ARTÍCULO 20°. CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL HORMIGÓN:** Antes de autorizar su colado, la Inspección fijará la proporción más adecuada para la relación agua - cemento dentro de cada sección de la estructura, y determinará el valor del asentamiento del hormigón por medio del ensayo respectivo de acuerdo con las normas en vigencia.

En el transcurso de la obra, la Inspección cuando lo estime necesario o conveniente, repetirá el ensayo de asentamiento, el que para resultar satisfactorio no deberá dar un valor superior al obtenido siguiendo las directivas dadas en el párrafo anterior.

**ARTÍCULO 21°. ADITIVOS:** A efectos de reducir el tiempo para el desarrollo de la resistencia del hormigón y cumplir con los plazos previstos de obra, la Contratista podrá utilizar productos aditivos plastificantes y acelerantes de endurecimiento. El producto a utilizar será libre de cloruros. En todos los casos deberán seguirse las instrucciones provistas por el fabricante del producto a utilizar.

**ARTÍCULO 22°. VIBRADO DEL HORMIGÓN:** El hormigón deberá ser compactado con vibradores de inmersión de alta frecuencia, entre 9,000 y 12,000 ciclos/min.

Los vibradores de inmersión deben introducirse en el hormigón con el vástago vibrador colocado verticalmente, no se permitirá la colocación en forma vertical a efectos de evitar que las fuerzas que origina la acción vibratoria produzcan la segregación de la mezcla en la masa del hormigón. Cuando se deban iniciar las tareas de hormigonado, la contratista deberá disponer en obra 2 vibradores.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Se respetará el siguiente procedimiento:

Se deberá insertar rápidamente el vibrador en forma vertical hacia el fondo de la capa de hormigón fresco y mantenerlo en esa posición evitando que toque el fondo, de 5 a 15 segundos.

Se observará el diámetro efectivo de vibrado alrededor de la botella del vibrador para determinar su diámetro de acción. Este varía dependiendo del tamaño del vibrador, del asentamiento de cono y de la dosificación del hormigón.

Como regla general el diámetro de acción del vibrador es aproximadamente 8 veces el diámetro de la botella vibradora.

Se extraerá lentamente el vibrador a una velocidad de no más de 6 cm/seg. El agujero que deja la botella debe cerrarse detrás del vibrador después de su extracción total. De no ser así, significa que el hormigón está demasiado "seco" o la frecuencia del vibrador es muy baja.

Las siguientes inserciones del vibrador deben ser tales que los diámetros de acción se traslapen y no queden zonas sin compactar.

El vibrador se debe extraer a no menos de 5 cm. de distancia del moldaje para evitar daños en el molde y dejar marcas de contacto que se notarán en la superficie del hormigón al desmoldar.

Se deberá evitar que el vibrador entre en contacto con las armaduras.

Cuando se aplique una nueva capa de hormigón, la botella del vibrador deberá sumergir unos 10 cm. en la capa anterior.

No se permitirá compactar capas de hormigón de más de 50 cm. de profundidad.

En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin producir segregación.

La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y se observe la aparición de agua y lechada en la superficie; o cuando la superficie del hormigón se ponga brillante, o se escuche que el sonido del vibrador cambia de tono o se sienta un cambio en la acción del vibrador.

**ARTÍCULO 23º. EXTRACCIÓN DE PROBETAS CILINDRICAS PARA ENSAYO A LA COMPRESIÓN:** Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá probetas cilíndricas estándar de 15 cm. de diámetro y de 30 cm. de altura las que después de fraguadas será enviadas al laboratorio que indique la Inspección para su ensayo respectivo.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Se extraerán:

3 (tres) probetas en la colada de bases y losas de fundación.

3 (tres) probetas en la colada de vigas de fundación.

3 (tres) probetas en la colada de columnas

3 (tres) probetas en la colada de las vigas superiores.

Para ello, previa a la iniciación de los trabajos de colado de hormigón la Contratista deberá contar en obra con 5 (cinco) moldes como mínimo.

Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descriptos, como asimismo para la extracción de muestras, su envasado, rotulado y remisión hasta los laboratorios donde deben ensayarse serán por cuenta exclusiva de la Contratista, quien no recibirá por tal causa pago directo alguno. Asimismo durante las tareas de colado y a solicitud de la Inspección, se efectuarán ensayos de asentamiento para lo que la Contratista deberá contar en obra con un cono de Abrams.

**ARTÍCULO 24°. HORMIGÓN CON FRÍOS INTENSOS:** Solo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente sea como mínimo de + (más) 2 °C y vaya en ascenso. Se suspenderá la preparación del hormigón cuando la temperatura sea de 4 °C y vaya en descenso.

**ARTÍCULO 25°. CURADO Y DESENCOFRADO DE LA ESTRUCTURA:** Antes de iniciar la operación de colado, la Contratista deberá tener a pie de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta sección.

Durante los 7 (siete) días siguientes al de terminado el colado del hormigón debe tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deben extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 (cuarenta y ocho) horas de colada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas arpilleras o con capas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado al fin que se conservaran permanentemente embebidas en agua o bien directamente regando aquellas superficies que por su posición no pueden ser recubiertas.

**ARTÍCULO 26°. EMBEBIDOS E INSERTOS METÁLICOS- ANCLAJES QUÍMICOS:** Todo embebido como ser: pernos de anclaje, encamisados para anclajes, placas, perfiles, molduras, conductos de cualquier tipo, soportes, cajas de paso, sumideros, etc., deberán ser



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

cuidadosamente posicionados y fijados de modo de garantizar su inmovilidad, con la ubicación conforme a los planos y documentación anexa aplicable.

Cuando el embebido metálico emerge del hormigón, deberá ser pintado con protección anticorrosiva con 2 manos de pintura al cromato de zinc hasta un mínimo de 30mm hacia el interior, desde la superficie del hormigón.

La buena preparación preliminar de las superficies a unir o rellenar es una condición indispensable para el éxito de la adhesión. En todos los casos la superficie debe estar exenta de grasitud, pintura, óxido y polvo. Puede estar húmeda e incluso algo mojada.

**ARTÍCULO 27º. TRATAMIENTO DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:** Se debe producir el decapado superficial del hormigón retirando la capa de lechada y/o mortero superficial.

Este proceso se realizará convenientemente cuando el hormigón comience a endurecer mediante el empleo de chorros a presión de aire y agua o de aire solo o de agua sola de modo de no desprender el árido grueso.

Si el hormigón ha endurecido y adquirido resistencia, se deberá escamar la superficie mediante el picado con herramienta de corte en frío y el cepillo de acero, desprendiendo así la capa cementicia suelta.

No se podrá emplear medios mecánicos potentes como martillos neumáticos, roto percutores, etc., salvo casos debidamente justificados y con la previa aprobación de la Dirección Técnica.

Tanto la armadura como el interior del encofrado expuesto deberán ser limpiados de las adherencias de lechada y/o mortero de cemento y/o alguna sustancia.

En el caso de las juntas producidas por interrupciones no previstas, se deberá en lo posible, verticalizarlas o tratar de orientar la superficie acorde al estado tensional de la pieza.

Deberá eliminarse del interior del encofrado todo material suelto proveniente del desprendimiento, como así también, toda otra materia extraña que se haya introducido durante la interrupción.

A continuación, estando la junta preparada humedecida a superficie seca, se aplicará unos 20 minutos antes del inicio del vertido del hormigón, un puente de adherencia uniformemente repartido en toda la superficie del hormigón anterior el que será conformado por una lechada de cemento - arena en proporciones 1:1, 1:2 a 1:3, mezclado con agua y/o pintado previamente con epoxis de reconocida eficiencia.

El agua de mezclado podrá contener aditivos que mejoren la adhesividad como los adhesivos sintéticos tipo látex de marcas reconocidas, los que serán empleados según los folletos técnicos instructivos del fabricante, o bien combinando el agua y el aditivo látex en partes



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

iguales.

El espesor del puente de adherencia no debe superar los 10mm.

El arena que se emplee será de la misma granulometría que la empleada en los hormigones.

**ARTÍCULO 28º. PREVISIÓN DE PASES, NICHOS Y CANALETAS**

El Contratista deberá prever, en correspondencia con los lugares donde se ubicarán los elementos integrantes de las distintas instalaciones de que se dotará al edificio, los orificios, nichos, canaletas, vanos, pases y aberturas de tamaño adecuado, para permitir oportunamente el pasaje y montaje de dichos elementos.

Para ello el Contratista consultará todos los planos de instalaciones complementarias que afecten al sistema estructural y coordinará su trabajo con los Contratistas de las respectivas instalaciones, de forma tal que los tacos, cajones, etc., queden ubicados exactamente en la posición establecida.

La ejecución de todos los pases, canaletas, tacos, etc. en vigas, losas, losas de sub-presión, tabiques, columnas, etc., previstos en planos y/o planillas, y/o planillas de cálculo, y sus refuerzos correspondientes, deberán estar incluidos en el precio global de la propuesta. No se considerará ningún tipo de adicional por este tipo de trabajos, como así tampoco por aquellos provisorios que más tarde deban ser completados y/o tapados y que sirvan como auxiliares de sistemas constructivos y/o para el pasaje de equipos del Contratista o de las instalaciones complementarias propias de la obra, en el momento oportuno.

Los marcos, tacos y cajones provistos a tal efecto, serán prolijamente ejecutados y preparados, de manera que la conicidad de las caras de contacto con el hormigón, lisura de las superficies y aplicación de la película antiadhesiva idéntica a la aplicada sobre los encofrados, facilite su extracción, operación esta que el Contratista ejecutará simultáneamente con el desencofrado de la estructura.

En las todas las Vigas Interiores se dejara, además de todos los pases necesarios que establezcan y se fundamenten en los planos de Instalaciones y sin excepción, como previsto de futuras instalaciones y/o ampliaciones de las mismas durante el funcionamiento del edificio, dos caños PVC de diámetro del 40 cada uno a un tercio de los extremos de apoyo de las mismas y en la altura media inferior, o en la posición que lo indique la Inspección.

**ARTÍCULO 29º. HORMIGÓN DE LIMPIEZA:** Bajo todo elemento estructural, que deba quedar en contacto con el suelo natural, sean bases, losas y vigas de fundación, se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 5 cm de espesor como mínimo, con hormigón tipo E.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**ARTÍCULO 30°. FUNDACIONES:** Las Fundaciones serán ejecutadas con Bases Superficiales del Tipo Centradas, Combinadas, En Cantilever, Vigas de Arriostamiento, Vigas de Fundación y Plateas construidas en hormigón armado H-20 y Acero ADN 420, en las cantidades y dimensiones mínimas definidas en los planos de fundaciones resultantes posterior al Cálculo. No obstante, podrá presentar basándose en dicho estudio, alternativas al tipo de fundación a adoptar, conjuntamente con la documentación, previo consentimiento y aprobación de la Inspección de obra.

Se deberá tener en cuenta todas las disposiciones previstas en el Capítulo 15 de la Norma CIRSOC para Zapatas.

El anclaje de la armadura en las zapatas y bases superficiales debe cumplir con lo especificado en el Capítulo 12 del CIRSOC 201.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Bases y losas de fundación 50db ó 1,0m.

**ARTÍCULO 31°. CIMIENTO DE HORMIGÓN CICLOPEO:** El cimiento se ejecutará simultáneamente en toda su extensión. Se efectuará de la siguiente manera: sobre el fondo de la zanja, previamente limpiada, humedecida, compactada y nivelada, se echará una camada, de aproximadamente 5 cm, de espesor, de mortero tipo E.

Las piedras destinadas a hormigones ciclópeos serán de naturaleza granítica, deberán ser de tamaño tal que pueda manejarlas un solo hombre y deberán ser tenaces, sanas y resistentes al desgaste. Las piedras deberán estar exentas de adherencias, nódulos, venas y grietas. En general, el porcentaje de desgaste determinado por la máquina Deval, no deberá ser mayor del tres y medio. Con preferencia se usarán piedras de superficies ásperas y forma angulosa a fin de que el hormigón circundante se les adhiera perfectamente. La piedra bola, que será de 15 cm de diámetro mínimo promediando los 30cm, se mojará debidamente volcándose a continuación en la zanja en capas de 20 y/ó 30cm., pero nunca superior a no más de 30cm en su mayor extensión, que se apasionará con fuerza hasta que la mezcla refluya en la superficie.

Esta técnica se repetirá en capas sucesivas perfectamente compactadas, hasta completar el nivel de terminación previsto.

No se aceptará que el relleno se haga colocando la piedra en seco y luego mojarla y cubrirla con mortero.

**ARTÍCULO 32°. COLUMNAS:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Para Columnas se deberá respetar la cuantía mínima establecida en el reglamento de 0,01 para tipos de armadura zunchada o con estribos cerrados. Así también se deberá respetar en columnas una cuantía máxima de 0,08 para ambos tipos de columnas (zunchadas o con estribos cerrados).





## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Columnas: 1,0 m, disponiendo como mínimo tres (3) planos por tramo y para los estribos dobles o elementos con un ancho superior a 300 mm, 2 separadores en cada sección transversal apoyada.

Así también para los elementos comprimidos se establece un mínimo de cuatro (4) barras envueltos por estribos cerrados, rectangulares o circulares. Para otras formas geométricas se debe colocar una barra en cada vértice o esquina, y se debe disponer la armadura transversal correspondiente. Cuando las barras longitudinales estén confinados por zunchos en espiral, se deberán colocar, como mínimo, seis (6) barras.

La mínima dimensión de una columna hormigonada en obra debe ser  $\geq 200$  mm y el diámetro de la armadura principal a utilizar debe ser  $db \geq 12$  mm. Para una columna armada con zunchos en espiral debe ser  $\geq 300$  mm y el diámetro de las barras o alambres de los zunchos debe ser  $db \geq 10$  mm.

Los trabajos de este ítem y especificaciones se aplicaran para las columnas de hormigón armado del proyecto. Se considera dentro del ítem las tareas de encofrado según lo indicado, armado, vaciado de hormigón y todas las tareas secundarias que intervienen para la ejecución de esta tarea.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos. En el caso de tratarse de que la Superficie de las Columnas sea vistas deberá adecuarse a las reparaciones que la Inspección defina sin que esto genere costos adicionales ya que las mismas serán a cargo de la Contratista.

Por encima de la losa s/1ºP para las columnas Ci a Cj se deberá dejar armadura de empalme con una longitud de acuerdo al reglamento en vigencia y no menor de 1,20 m. En toda esa altura, dichas columnas se llenarán con Hº tipo H-13.

**ARTÍCULO 33º. VIGAS:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Vigas y columnas: 1,0 m, disponiendo como mínimo tres (3) planos por tramo y para los estribos dobles o elementos con un ancho superior a 300 mm, 2 separadores en cada sección transversal apoyada.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Los trabajos de este ítem y especificaciones se aplicaran para las vigas de hormigón armado del proyecto. Se considera dentro del ítem las tareas de encofrado según lo indicado, armado, vaciado de hormigón y todas las tareas secundarias que intervienen para la ejecución de esta tarea.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos. En el caso de tratarse de que la Superficie de las Vigas sea vistas deberá adecuarse a las reparaciones que la Inspección defina sin que esto genere costos adicionales ya que las mismas serán a cargo de la Contratista.

**ARTÍCULO 34°. LOSAS y TABIQUES:** Se ejecutaran en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Toda la armadura debe estar adecuadamente apoyada en el encofrado y correctamente vinculada entre sí para evitar que se desplace al colocar el hormigón, o por el movimiento de los operarios. Los estribos de las vigas deben estar separados del fondo del encofrado de la misma, por medio de separadores. Cuando se apoye sólo la armadura longitudinal inferior de la viga, el movimiento propio de los trabajos de construcción puede desacomodar los estribos cerrados fijado a ellos.

Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Losas
  - Armadura superior: 50db ó 500 mm
  - Armadura inferior: 50db ó 1,0 m
- Tabiques 50db ó 1,0 m

Se deberá tener en cuenta todas las disposiciones previstas en el Capitulo 13 de la Norma CIRSOC para Losas en dos direcciones.

Los trabajos de este ítem y especificaciones se aplicaran para las Losas de hormigón armado del proyecto. Se considera dentro del ítem las tareas de encofrado según lo indicado, armado, vaciado de hormigón y todas las tareas secundarias que intervienen para la ejecución de esta tarea.

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos. En el caso de tratarse de que la Superficie de las Vigas sea vistas deberá adecuarse a las reparaciones que la Inspección defina sin que esto genere costos adicionales ya que las mismas serán a cargo de la Contratista.

**ARTÍCULO 35°. ENCADENADOS y DINTELES:** Los encadenados verticales y horizontales, Dinteles se registrarán según las normas Sismoresistente en vigencia.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Entre los planos de estructura que deberá confeccionar la Contratista, deberá agregarse los planos de planta donde se visualicen las columnas y vigas de encadenados de acuerdo a normas Sismoresistente en vigencia.

Deberán dejarse insertas en la estructura de hormigón, sean vigas o losas, las armadura de empalme superior e inferior para columnas de encadenado.

Asimismo, se dejarán insertas las armaduras de empalme de ambos extremos de las vigas de encadenado que corresponda, las cuales se completaran cuando se ejecute la mampostería en otra etapa.

La longitud libre de empalme que se dejará, deberá cumplir con la mínima longitud de anclaje de acuerdo al diámetro de la armadura, tipo de hormigón y posición de la barra.

### ESTRUCTURA METÁLICA

#### NORMAS DE APLICACION

Se Aplicarán las Normativas Vigentes correspondientes a:

- Examen Normas IRAM.
- Normas Cirsoc para Estructuras Metálicas en vigencia.

ARTÍCULO 36°. **MATERIALES**: Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar oxidados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

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

ARTÍCULO 37°. **ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN GENERAL**: Deberán tener calidad mínima según normas IRAM-IAS-U-500-503.

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24 o superior.

Las barras redondas serán acero tipo AL-220 o F-22,

Las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19, 1 mm (3/4").



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

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

### **FABRICACION**

ARTÍCULO 38°. **GENERALIDADES**: La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, éstos habrán de consultarse con la Inspección de Obra que dará o no su consentimiento a tales cambios.

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

ARTÍCULO 39°. **PREPARACION**: Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

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

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

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

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

ARTÍCULO 40°. **UNIONES**: En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de Obra. No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de Obra.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 41º. **UNIONES SOLDADAS:** Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente.

La suciedad, el óxido, la escamilla de laminación y la pintura así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de bulones de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura.

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

ARTÍCULO 42º. **TRATAMIENTO SUPERFICIAL:** A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por el contratista siguiendo las



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

ARTÍCULO 43°. **LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES:** Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de Obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

Desengrase.

Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.

Extracción de herrumbre.

Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

ARTÍCULO 44°. **IMPRIMACION (MANO DE ANTIOXIDO)** Se dará a toda las estructuras, una mano en taller de pintura antióxido intermedia aplicada a pincel o rociador, en forma uniforme y completa. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocadas por el contratista.

**TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE**

ARTÍCULO 45°. **METODOLOGÍA:** Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo el contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

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

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

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



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

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

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

**ARTÍCULO 46°. DEPOSITO:** Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

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

**ARTÍCULO 47°. PINTURA: GENERALIDADES:** Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se registrarán por las normas IRAM y por las directivas indicadas más abajo.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de éstas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50%.

Las condiciones del ambiente de pintado debe cumplir con: ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301.

**ARTÍCULO 48°. LIMPIEZA:** La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolija limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 y norma IRAM 1042.

**ARTÍCULO 49°. ANTIOXIDO:** Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de la estructuras dos (2) manos de pintura anticorrosiva de fondo (sintético de secado al aire) a base de cromato de zinc según norma IRAM 1182. Su aplicación será de pincel y ambas manos deberán ser de distinto color para poder diferenciadas. A tal efecto podrá incorporarse a la segunda mano un pequeño porcentaje de negro de humo (0,5%) permitiendo así su diferenciación con la anterior. La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

**ARTÍCULO 50°. TERMINACION:** A continuación del secado de la segunda mano de antióxido, el Contratista aplicará a todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Inspección de Obra.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301). De no ser así, el Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello dé lugar a reclamos de ninguna especie.

**ARTÍCULO 51º. INSPECCION – APROBACION:** El Inspector de Obra está facultado para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

En caso de comprobarse la utilización de pintura no aprobada se exigirá su remoción y reejecución del trabajo ya realizado, por cuenta exclusiva del Contratista.

El Contratista deberá asimismo solicitar oportunamente y con la debida antelación, la inspección y aprobación de los trabajos correspondientes a la ejecución de cada una de las manos de pintura aplicadas y terminadas.

**ARTÍCULO 52º. CONTROL DE CALIDAD: INSPECCION:** Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

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

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

**ARTÍCULO 53º. APROBACION:** Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por el Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

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

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





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

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

**RUBRO IV: AISLACIÓN**

ARTÍCULO 54°. **CAPA AISLADORA:** Se ejecutará capa aisladora envolvente, continua, no se interrumpirá en vanos ni aberturas y se cuidarán las uniones en los encuentros de muros. El espesor de la capa será de 2 cm como mínimo, se ejecutará en concreto de mortero tipo "L" con adición de hidrófugo químico inorgánico en el agua de amasado. Al alisado de cemento se le aplicarán baños asfálticos. Una vez fraguada esta capa, se aplicará sobre la misma dos manos cruzadas de una pintura asfáltica, se deberá prestar especial atención que ésta cubra perfectamente. Inmediatamente después se colocará film plástico continuo de 200 micrones del tipo que provee la industria para tal fin.

ARTÍCULO 55°. **SOBRE CONTRAPISO DE CASCOTE S/TERRENO NATURAL:**

Bajo los pisos en contacto con la tierra, incluso veredas, patios y sobre el correspondiente contrapiso se pondrá una capa aisladora de concreto hidrófugo idéntica a las indicadas en la planilla respectiva. Igual se usara en las canaletas destinadas a recibir cañerías, previo al revoque correspondiente.

ARTÍCULO 56°. **SOBRE CONTRAPISO DE CASCOTE S/LOSA:**

En los locales sanitarios, office húmedos o de características similares se ejecutará una capa aisladora unida verticalmente a los azotados bajo revestimiento.

ARTÍCULO 57°. **SOBRE CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE YESO:**

Provisión y colocación, en los locales 6 y 7 (Sala de lectura y Deposito de Libros), de aislación de lana de vidrio de 80mm conformado por un Fieltro de lana de vidrio Hidrorepelente tipo Isover o calidad superior. Revestido en una de sus caras con un complejo de foil de aluminio que actúa como una barrera de vapor, para ser instalado en cubiertas de chapa.

Características:

**Permeancia al vapor de agua:**

0.03 g/m<sup>2</sup> día mm Hg. Norma ASTM E-96, o lo mismo 0.009375 g/m<sup>2</sup> h kPa  
Resistencia al vapor de agua  
111.111 m<sup>2</sup> h k Pa/g



### Reacción al fuego.

INCOMBUSTIBLE

RE1 según norma IRAM 11910

### Densidad Óptica de Humos.

NIVEL

1

-

No emite humos oscuros ni chorrea partículas encendidas.

### Coefficiente de absorción acústica

Entre 100 y 5000 Hz 75mm NRC=0.64

---

## RUBRO V: MAMPOSTERÍA

---

ARTÍCULO 58°. Al terminar de elevar las mamposterías deberá preverse el tiempo necesario de asentamiento de la misma para efectuar el calzado correspondiente, a fin de que cuando a posterior se realice el revoque interior y buñas en la unión de la mampostería con la estructura, no se produzcan grietas ni desprendimientos.

Dosificaciones de los morteros: Se utilizarán en todos los casos las dosificaciones especificadas en el P.E.T.G. para la realización de mamposterías.

Las mamposterías se asentarán con mortero tipo F. Las juntas serán al ras de 1 a 1,5 cm como máximo.

Una vez transcurridos por lo menos 30 días de su ejecución recibirán el siguiente tratamiento:

Se tomarán las juntas con mortero 1:5 a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero. Posteriormente se limpiarán los ladrillos con cepillo y luego con ácido clorhídrico diluido al 10%, lavándose con todo cuidado el paramento.

Una vez que la superficie se encuentre limpia y seca. El acabado se realizará aplicando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable especial, incolora, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 59°. **MAMPOSTERÍA TIPO "B" - LADRILLO CERÁMICO MACIZO TIPO ADOBÓN 7x17x28 CON ESPESOR FINAL e:20cm:** Según las especificaciones detalladas en plano de detalles estructurales DE01, todas las mamposterías exteriores serán del TIPO "B", conformadas por tabique de ladrillo macizo grande tipo "adobón" (7X17X28) a la vista en una cara (exterior) y en la otra cara (interior) con revoque completo.

Los ladrillos serán de primera calidad, de caras bien planas, aristas vivas y sin rajaduras, en tonos rojos parejos, a la vista con toma de junta enrasada en exterior, y con revoque completo en interior.

Se asentarán con mortero tipo "F" según especificaciones en P.E.T.G.

Las juntas serán al ras de 1 a 1,5 cm como máximo.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Una vez transcurridos por lo menos 30 días de su ejecución recibirán el siguiente tratamiento: Se tomarán las juntas con mortero 1:5 a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero. Posteriormente se limpiarán los ladrillos con cepillo y luego con ácido clorhídrico diluido al 10%, lavándose con todo cuidado el paramento.

Una vez que la superficie se encuentre limpia y seca. El acabado se realizará aplicando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable especial, incolora, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 60°. **MAMPOSTERÍA TIPO “C” - LADRILLO A LA VISTA** – e:30cm En los lugares que se indica en planos de *MAMPOSTERÍA*; y según las especificaciones detalladas en plano de *detalles estructurales DE01*, la mampostería TIPO “C” estará conformada por: tabique ladrillo

ARTÍCULO 61°. **TOMA DE JUNTAS**: Se deberá realizar con concreto de cemento proporción 1:5, enrasando y procediéndose luego a la limpieza de los ladrillos.

---

## RUBRO VI: TABIQUES

---

ARTÍCULO 62°. **TABIQUE DE PLACA DE YESO:**

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. La estructura estará formada por perfiles metálicos en acero galvanizado estructural, verificados según cálculo (como mínimo PGC y PGU 90 x 0,93 mm.) estos se colocan como mínimo cada 0,40m de separación al eje y conforman el panel de apoyo de las placas, que se fijan mediante tornillos autofresantes. La estructura estará conformada por perfiles metálicos en chapa galvanizada (0,56 mm.) de medida 35mm. x 70mm. soleras y montantes, colocadas en forma horizontal y vertical respectivamente, vinculados entre sí mediante remaches y tomados a los muros, pisos y techos mediante tacos de fijación y tornillos; el espesor de placas a utilizar será la de 12.5 mm. Soleras y montantes, colocadas en forma horizontal y vertical respectivamente, vinculados entre sí mediante remaches y tomados a los muros, pisos y techos mediante tacos de fijación y tornillos; el espesor de placas a utilizar será la de 12.5 mm.

La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado. Incluye la colocación de cubre cantos de chapa galvanizada sobre los que se masilla, dando una definición perfecta a los fillos, en las uniones con carpinterías se colocarán parantes de chapa doblada N° 18 de 70mm. x 30mm. para los refuerzos de las mismas.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

La altura de los mismos será hasta fondo de losa, o 1.60m. Según indicaciones de la documentación gráfica.

Se realizará un bastidor de refuerzo con caño estructural de 50x50 e=1.60mm. Amurado al plano horizontal y vertical, con tirafondos.

Se colocará una banda elástica continua entre el caño estructural y el solado existente. La misma será de 3mm de espesor.

### ARTÍCULO 63°. **TABIQUES SANITARIOS:**

En los boxes sanitarios para inodoros se utilizará sistema de tabiquería y divisorios que utiliza placas de alta resistencia de paneles fenólicos sólidos compactos de 10 mm, color AZUL MINERAL, y con herrajes especiales. Los perfiles de aluminio y placas autoportantes trabajan de forma autónoma, así no son necesarias ningún otro tipo de refuerzos o anclajes. La resistencia de las uniones y de los planos confieren seguridad y resistencia, aún en locales donde los boxes van a estar sujetos a usos intensivos o a excesos. Los paneles fenólicos son fabricados a altas temperaturas y presiones, con superficies decorativas con resinas melamínicas, que le confieren cualidades de color, diseño y resistencia superficial. En el núcleo posee resina fenólica que le aporta las características mecánicas al panel.

#### ***Principales Características del sistema de tabiquería:***

- Autoportante.
- Retardante de fuego / autoextinguible.
- Buena trabajabilidad.
- Alta resistencia al agua y al vapor.
- Alta resistencia al impacto.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Anti vandalismo.
- Resistencia higiénica particular.
- Montaje sencillo.
- Alta resistencia a disolventes orgánicos.
- Alta resistencia a agentes químicos.
- Fácil mantenimiento.

**Tabiques y puertas:** en laminado tipo estructural de paneles fenólicos sólidos compactos 10 mm, con terminación decorativa en ambas caras.

**Perfil Montante:** En aluminio, diseño propio.

**Herrajes:** Desarrollados exclusivamente para el sistema, en terminación cromo.

- Pasadores giratorios “libre-ocupado” con apertura externa de emergencia.
- Bisagras automáticas de metal macizo, con apertura en ángulo de permanencia de 25° (en aperturas hacia adentro) y 0° (en aperturas para afuera).

**Accesorios metálicos:** Macizos, en terminación cromo

- Pieza para fijación de tabiques con tornillo anti vandalismo
- Conjunto tornillo, tuerca con cabeza



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

- Tornillos para fijación de los perfiles
- Zapata especial, en fundición de aluminio, para fijación de los montantes, con protección anticorrosiva

**Ventajas del Sistema:**

Montaje en obra rápido y sencillo.

Permite que el local donde se instalará el sistema esté con final de obra antes del montaje de los boxes.

No tiene recortes ni desperdicios, se coloca con herramientas manuales y la instalación es en seco.

Es reutilizable, reconfigurable y permite crecimiento.

Bajo mantenimiento.

Fácil limpieza, las superficies repelen la suciedad.

Soporta agentes químicos agresivos.

Colores estables y duraderos.

---

**RUBRO VII: CUBIERTA DE TECHO**

---

ARTÍCULO 64°. **CUBIERTA DE Hº MACIZO:** Sobre la losa terminada y cubierto el proceso de curado se ejecutará la aislación térmica con planchas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor, densidad 37/40 k/m<sup>2</sup> enmarcadas por cordón de hormigón cada 2 mts en las dos direcciones.

Se ejecutará un relleno con hormigón no estructural, a efectos de dar las pendientes necesarias. El hormigón no estructural se hará con poliestireno granulado de 37/40 k/m<sup>3</sup> de densidad, con la siguiente dosificación en volumen: cemento: 1, arena: poliestireno: 6, agua; 1. Los granos de poliestireno no serán mayores a partículas de 1 cm de diámetro con un tamaño que se mantendrá homogéneo en toda la masa de hormigón.

Para la elaboración del hormigón no estructural de relleno se seguirá el siguiente procedimiento:

1) El mezclado de los materiales sólidos se hará en seco y posteriormente se agregará el agua hasta lograr la consistencia deseada. La consistencia será la de una masa semi seca que mantiene su forma al moldearse.

2) La secuencia de colocación de los materiales en la hormigonera será la siguiente, poliestireno granulado, arena (mitad), cemento, arena (mitad), agua.

3) Se extenderá la mezcla y se alisará con regla o fratáz sin apisonar demasiado.

4) A las 24 horas de efectuado el relleno, se dará la terminación a la superficie del mortero liviano con la carpeta de 2 cm de espesor.

Sobre la aislación térmica (placas de poliestireno expandido) y el relleno (hormigón no estructural) se ejecutará una carpeta de mortero cementicio de 2 cm de espesor y se colocará membrana de aluminio.

Correrán por cuenta de la Empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

**ARTÍCULO 65º. CUBIERTA METÁLICA:** Será de Chapa chapas de zinc ondulada N°24 sobre estructura metálica constituidas por perfiles "C" según cálculo y planos respectivos y separadas como máximo 1,00m entre ejes de las mismas.

También se utilizara cubierta metálica sobre estructura reticulada constituida por caños estructurales.

**Materialidad:** Las Chapas Deberán estar certificadas de acuerdo a las Normas IRAM.

**Tareas Previas:** Antes de comenzar con los trabajos de montaje de las chapas, debe comprobarse que esté ejecutada correctamente la estructura que las sustentará. No se iniciará ningún montaje de partes de la cubierta sin previa aprobación por la Inspección. Debe limpiarse la Estructura de toda suciedad de obra y de limaduras de hierro.

**Replanteo:** Se procede a definir la situación de los aleros, juntas estructurales, Arco de la Cubierta, etc. Las Dimensiones del Arco están especificadas en los planos de Estructuras. La formación y grado de pendientes será definida a la curva convexa del arco definido en Planos.

**Proceso Constructivo:** Antes de colocar la cubierta, deberá presentarse la Chapa; se efectuará el montaje de abajo hacia arriba y de cara opuesta a la dirección del viento dominante. Se prestará atención en los solapes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Cuando los lados de la superficie a cubrir no son simétricos, se avanzará con el montaje ensamblando el lado menor del panel bajo la grapa de conexión para fijar así el lado mayor del panel que le precede.

Después de haber presentado la chapa, se realizará su reglaje y sujeción taladrando el panel en los puntos de cruce del lado mayor libre con las alas de los perfiles correa. La sujeción depende de la materialidad estructural de las correas. Para este fin se podrán emplear grapas de sujeción con los tirafondos, ganchos J o tornillos de rosca o similares. El tipo de sujeción propuesto por la Contratista deberá ser aprobado formalmente por la Inspección caso contrario no podrá emplearse.

Mientras se realizan los trabajos, debe protegerse la cubierta de cualquier acción mecánica que no esté prevista en los cálculos; proteger los materiales de posibles impactos.

**Cortes y Solapes de Chapas:** No deben efectuarse operaciones de cortes de chapas en obra ya que puede haber incrustaciones de partículas metálicas; si las hubiere, deben limpiarse prolijamente. Ejecutar las soldaduras en taller reparando el área de revestimiento dañada.

Un solape longitudinal de las chapas será diferente dependiendo de la inclinación de la cubierta y pendiente, el mismo varía entre 150 y 200 mm pero nunca menor a 150mm.

Para chapas de perfil ondulado, el solape lateral debe ser de 1 1/2 onda, y hasta de dos ondas cuando se requiere asegurar la estanqueidad según lo determine la Inspección.

Para formar el alero, el vuelo de las chapas debe ser menor de 350 mm, y en laterales, menor que una onda.

**Aislación:** Por debajo de la estructura metálica se colocará como aislación, fieltro liviano en rollo de lana de vidrio Hidro-repelente, revestido en una de sus caras con papel kraft plastificado tipo Rolac de ISOVER



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 66°. **CENEFAS:**

Luego de realizarse las pendientes necesarias, con contrapiso liviano (1,2 Tn/m<sup>3</sup>) y la carpeta cementicia, de acuerdo a los planos de detalles.

**RUBRO VIII: CIELORRASOS**

ARTÍCULO 67°. **CIELORRASO DE PLACA DE YESO:** Se ejecutará este tipo de cielorraso, en todos los locales a excepción de sanitarios y office.

**Composición de la Estructura:** Perfiles bimetálicos de chapa galvanizada tipo T invertida de 24 mm de ancho y 32 mm de alto.

Montantes: se colocan cada 40 cm de separación entre ejes.

Vigas Maestras: Se colocan por encima de los montantes y en forma transversal a ellos, con una separación máxima de 1,20m entre ejes. Se materializan con perfiles montantes.

Velas Rígidas: Elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso. Se colocan con una separación máxima de 1m. también se materializan con perfiles montantes. Solo en cielorrasos de luces menores a 4m se podrán utilizar perfiles de 35mm. Para luces mayores se deberá utilizar perfiles de 70mm.

El espesor de placas a utilizar será la de 12,5 mm, marca Durlock o calidad superior.

La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado.

ARTÍCULO 68°. **CIELORRASO DE PLACA DE YESO RESISTENTE AL AGUA:** Se ejecutará este tipo de cielorraso, en baños.

**Composición de la Estructura:** Perfiles bimetálicos de chapa galvanizada tipo T invertida de 24 mm de ancho y 32 mm de alto.

Montantes: se colocan cada 40 cm de separación entre ejes.

Vigas Maestras: Se colocan por encima de los montantes y en forma transversal a ellos, con una separación máxima de 1,20m entre ejes. Se materializan con perfiles montantes.

Velas Rígidas: Elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso. Se colocan con una separación máxima de 1m. también se materializan con perfiles montantes. Solo en cielorrasos de luces menores a 4m se podrán utilizar perfiles de 35mm. Para luces mayores se deberá utilizar perfiles de 70mm.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**Características de las Placas:** Se empleará placa verde resistente al agua y el espesor de las mismas será de 12,5 mm, marca Durlock o calidad superior; Y en los locales húmedos (Baños, Office, etc.) y en aquellos donde se indique se deberá emplear la Placa Resistente al agua tipo Durlock (placa Verde) de 12,5mm de espesor.

La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado.

## RUBRO IX: REVOQUES

**ARTÍCULO 69º. NORMAS GENERALES:** Los paramentos que deben revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Se deberá efectuar puntos y fajas de guía aplomadas con una separación máxima de 1.5m no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm para el revoque fino (enlucido); el mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, serán perfectamente planos las aristas, curvas y reunidos, serán correctamente delineadas sin depresiones y alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas y granos, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

La forma de terminación (fratasado al fieltro), se indicará para cada tipo. El terminado se hará con fratáz de lana, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendo, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

Cuando en los planos se exija el empleo de materiales preparados para revoque de marca determinada expresamente, quedará entendido que el mismo llegará a la obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación.

**ARTÍCULO 70º. REVOQUE INTERIOR:** Se realizarán revoques solamente en el interior, dejando a la vista el hormigón de la estructura de vigas y columnas.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente, las juntas hasta 2,5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y mojando el paramento con agua. Previo al jaharro, un salpicado impermeable Tipo L. Por último enlucido a la cal con mortero Tipo J (1/3) terminado al fieltro.

Al realizar los revoques interiores, se deberán realizar buñas rehundidas, prolijas, alineadas y de profundidad constante, en los encuentros de las paredes con las vigas y columnas.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, u otros defectos.

ARTÍCULO 68°. **REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO:** En las superficies donde se coloque revestimiento cerámico y revestimiento plástico texturado de acuerdo a lo fijado en las Especificaciones Técnicas Particulares, artículos 92, 93 y 94, se realizará:

- Azotado con mortero tipo L (1:3 cemento, arena con adición de hidrófugo. al 10%)
- Jaharro con mortero tipo L (1.3 cemento arena mediana)

El espesor del Jaharro y del azotado será de 1 cm en total, con el fin de que el cerámico una vez colocado quede al ras con el resto de los revoques.

ARTÍCULO 71°. **ENLUCIDO :** En los locales donde se coloque revestimiento (ver art. 57° del P.E.T.P.) se completará el revoque con enlucido desde los 2,10m de altura hasta fondo de Viga.

---

**RUBRO X: CONTRAPISOS Y CARPETAS**

---

ARTÍCULO 72°. **NORMAS GENERALES:** Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique.

En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Para terrazas o azoteas, el contrapiso tendrá un espesor mínimo de 5 (cinco) centímetros en los embudos de desagüe y un máximo que se determine según la naturaleza de la cubierta.

En los casos que deba realizarse sobre terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

ARTÍCULO 73°. **CONTRAPISO c/MALLA s/TERRENO NATURAL DE 10cm DE ESPESOR:** Se ejecutarán de hormigón en 10 cm de espesor, con el agregado de malla de hierro de 4.2 mm de diámetro c/15 cm. La superficie de apoyo del contrapiso estará constituida por un manto de ripio calcáreo o de piedra de 15 cm de espesor como mínimo. Esta capa de material deberá distribuirse uniformemente, quitando previamente todo vestigio de malezas que pudiera presentar el terreno natural. Posteriormente se realizará el compactado manual o con equipo compactador vibratorio, previo riego, para lograr una mayor densidad del material. El hormigón del contrapiso podrá ser elaborado in - situ o en planta elaboradora, y su resistencia no deberá ser menor a 130 Kg/cm<sup>2</sup> en ensayos a compresión simple a los 28 días.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Antes de colocar el hormigón, en todos los casos, las sub-bases serán humedecidas de forma que no absorba, en cantidad apreciable, el agua del pastón de hormigón.

La Contratista deberá disponer en obra de los elementos que permitan realizar ensayos de asentamiento y moldeo de probetas cuando personal de la Inspección lo solicite.

En el contrapiso de Hormigón deberán materializarse juntas de dilatación, que determinen paños no mayores de 16 m<sup>2</sup>.

Se rechazarán los sectores del contrapiso que al ser golpeados con algún elemento metálico produzcan sonido a hueco, los que deberán rehacerse.

El ítem contrapiso, comprende excavación y/o relleno bajo contrapiso, compactación, contrapiso armado, juntas terminadas, fratasado, según medidas en planos generales.

ARTÍCULO 74°. **BORDILLOS:** Se ejecutarán bordillos de 10cm de altura (H<sup>0</sup> 300kg/m<sup>3</sup>, armadura Long. Ø8, estribo Ø4.2 cada 25cm, con las características detalladas en planos. Los cuales, en coincidencia con las juntas de dilatación de veredas cada 4m, se interrumpirán por 2cm el desarrollo de dicho cordón. Dichos cordones se armarán de forma solidaria con la vereda.

ARTÍCULO 75°. **CONTRAPISO DE H<sup>0</sup> DE 5cm DE ESPESOR SOBRE LOSA:**

Sobre losa de P.B. se ejecutará contrapiso de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup> y con un espesor de 5 cm como máximo.

**RUBRO XI: SOLADOS Y ZÓCALOS**

ARTÍCULO 76°. **PISO DE BALDOSAS GRANÍTICAS TEXT. BOTONES (30cm x 30cm):** Se colocará piso de mosaicos graníticos color gris oscuro (grano fino) de 30cm x 30cm, textura a botones, pulido en obra, y de junta recta y perdida. El espesor total de las baldosas será de 30 a 35 mm, y la capa de escalla y será de 10 mm, la granulometría de la escalla debe ser de 0 al 1; en los sectores indicados en plano AR 2.01 y AR 2.02 Detalle de Solados.

ARTÍCULO 77°. **PISO DE CEMENTO FRATASADO:** Se realizará en el exterior de la edificación (caminería), sobre el contrapiso perfectamente limpio y nivelado, y antes de que se produzcan el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero de tipo L de 3 cm de espesor.

Este mortero se colocará en paños como máximo de 9 m<sup>2</sup> de superficie, separados por juntas de dilatación de 2,5 cm cada 3 mts, las cuales se rellenarán con material asfáltico adecuado, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada.

Las juntas se realizarán colocando listones perfectamente alineados y encuadrados con elementos de fijación que aseguren su posición. Tendrán una altura de 2 cm menor que el espesor total del contrapiso, mortero y enlucido.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Sobre la capa de mortero y antes de su fragüe, se ejecutará un enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor mínimo.

El mortero se amasará con consistencia semi seca y una vez colocado se le comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir en la superficie.

La superficie será terminada con fratás, según lo especificado en planillas de locales.

Transcurrido 6 horas de ejecutado, se regará abundantemente a fin de mantener su humedad y evitar fisuras.

Las juntas se rellenarán con masilla de base de caucho butílico, permitiendo una correcta dilatación de los paños.

#### **ARTÍCULO 78º. PISO VEREDAS EXTERIORES TERMINACION CEMENTO PEINADO:**

Sobre contrapiso, según plano detalle de solados, se ejecutara una carpeta de 2,5 cm de espesor, debiendo lograrse una superficie final horizontal, en la que no se observen depresiones. Los colores a utilizar serán consultados a la Dirección de Estudios y Proyectos, en el momento de la ejecución

La carpeta será realizada con mortero premezclado con color incorporado, tipo weber.floor carpeta color (cemento blanco, arena de granulometría compensada y aditivos químicos) de Weber, o equivalente de calidad superior e iguales características.

Se ejecutarán juntas de dilatación que se rellenarán con sellador elástico de poliuretano para juntas y fisuras, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada. Al igual que los contrapisos, al ser golpeados con elementos metálicos, no deberán presentar sonido a hueco.

Se practicarán las juntas de dilatación, texturado y color de la carpeta según diseño en planos respectivos.

**ARTÍCULO 79º. PISOS PODO-TACTILES:** Las baldosas deben ser realizadas de forma compacta y resistir las inclemencias climáticas y el paso del tiempo, garantizándose su durabilidad.

**PISO DE ADVERTENCIA:** Se proveerá y colocará baldosas microvibradas de alta compresión de 30x30 cm de 3,6cm de altura, que deberá tener textura de conos truncados de diámetro mayor 0.25cm y diámetro menor 0.125cm. Color amarillo. Ver especificación en lámina de detalle.

**PISO Guía:** Se realizara baldosas microvibradas de alta compresión de 30x30 cm de 3,6cm, que deberá tener texturas tipo vainillas de longitud 0.28cm por 0.01 de altura, separadas una entre otras 2.5cm. Color amarillo. Ver especificación en lámina de detalle.

**ARTÍCULO 80º. CEMENTO ALISADO:** Sobre el contrapiso perfectamente limpio y nivelado, y antes de que se produzcan el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero de tipo L de 3 cm de espesor. Este mortero se colocará en paños como máximo de 9 m<sup>2</sup> de superficie,



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

separados por juntas de telgopor de 1,5 cm. de espesor.

Estos listones se colocarán perfectamente alineado y en cuadrado con elementos de fijación que aseguren su posición.

Tendrán una altura de 2 cm menor que el espesor total del contrapiso, mortero y enlucido.

Sobre la capa de mortero y antes de su fragüe, se ejecutará un enlucido con mortero tipo B de 5 mm. de espesor mínimo.

El mortero se amasará con consistencia semiseca y una vez colocado se le comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir en la superficie.

Después de nivelado y alisado y una vez que adquiera la consistencia necesaria, se terminará de alisar con pastina de cemento puro y/o colorante.

La superficie será terminada lisa o rodillada con rodillo metálico, según lo especificado en plano o planillas de locales.

Transcurrido 6 horas de ejecutado, se regará abundantemente a fin de mantener su humedad y evitar fisuras. Las juntas se rellenarán con masilla de base de caucho butílico, permitiendo una correcta dilatación de los paños.

**Color:** El mismo tendrá color “Arena” en toda su superficie. Salvo en el área donde se indica las futuras columnas y las líneas de junta dentro del local denominado Sala de Lectura, los cuales tendrán color “Terracota”. Deberán ser protegidos con selladores acrílicos y se le dará brillo y resistencia mediante curados con cera siliconada.

**ARTÍCULO 81º. PISO DE BALDOSAS GRANÍTICAS (30cm x 30cm):** Se colocará piso de mosaicos graníticos color gris (grano fino) de 30cm x 30cm.

Se utilizará mortero de asiento Tipo H.

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina de color correspondiente, cuidando que esta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado.

El pulido final de piso en obra, se realizará a los siete días, por lo menos, de estar colocado en obra. Para el correcto pulido de los mosaicos se usará piedra gruesa (36 t) y mediana (120 t). Para el lustrado se usará piedra fina (180 t) y súper fina natural 3F con plomo incorporando 50% de ácido oxálico (sal de limón) y 50%. Se terminará encerando el piso.

**ARTÍCULO 82º. PISO DE PIEDRA O GRANZA LAVADA IN SITU:**

En patio interior y sectores indicados en Plano de Parquización, se ejecutará piso de granza lavada in situ.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 83°. **ZÓCALOS:** Como norma general, los zócalos serán del mismo tipo del piso del local.

**Cemento alisado:** En exterior los zócalos se realizarán de cemento alisado

**Madera:** En box de sala de lectura, se colocaran zócalos de madera, tanto en su interior como en el exterior.

ARTÍCULO 84°. **TRATAMIENTO CENEFAS:** se terminarán con baldosas cerámicas de azotea de 20x20 cm, de acuerdo a los planos de detalles. Se ejecutará una junta transversal cada 3mt. aprox. (una coincidiendo con el modulo estructural y otra a la mitad)

---

## RUBRO XII: UMBRALES, SOLIAS Y ANTEPECHOS

---

ARTÍCULO 85°. **ANTEPECHOS:** En todas los vanos de ventanas se realizarán antepechos de Hormigón Armado con malla "sima" q92 (Ø 4,2), terminado con vista al látex 100% acrílica color verde cemento, según plano de detalles.

---

## RUBRO XIII: CARPINTERÍA:

---

ARTÍCULO 86°. **NORMAS GENERALES:**

En toda carpintería; puertas, mamparas, ventanas, etc.; se respetarán los espesores y dimensiones que indiquen los planos de detalle de carpintería, y ante la duda y/o diferencias, como lo indique la Inspección de Obra, figuren o no los detalles correspondientes o modificados.

Los herrajes serán propuestos por el oferente el que detallará los tipos y marcas, que en todos los casos será de 1º calidad.

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones.

Las aristas serán bien rectilíneas y sin encalladuras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por el Inspector de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apolillarse, etc. será cambiada por la Empresa a sus expensas.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2 mm. al prescrito. Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición de las obras de madera, durante el plazo de garantía serán a cuenta de la Empresa.

En toda carpintería de madera, muebles, puertas, etc. se respetarán los espesores y dimensiones que indiquen los planos de detalles, y ante la duda y/o diferencias, se procederá como lo indique la Inspección, figuren o no los detalles correspondientes o modificados.

#### ARTÍCULO 87°. **PUERTAS:**

Según planos de carpintería, las puertas serán con marcos de aluminio, con perfiles tipo Kaiser, Aluar o calidad superior, semipesado con aleación 6063, línea Módena 2 con tratamiento anodizado color blanco y componentes accesorios, (burletes, felpas, rodamientos, herrajes, piezas de unión, remaches, tornillos de probada calidad y ajuste). Las hojas y herrajes deberán pertenecer al sistema tal como lo indica el fabricante.

En los casos que lleve vidrio, se remitirán a los planos de detalle de carpintería, herrajes completos de primera calidad.

Los marcos de puertas interiores deben ser amurados con tres pares alternados de tornillos y tacos Fischer por jamba, en adyacencias de las pomelas, de tal forma que se garantice una suficiente firmeza evitando desprendimientos en los revoques o daños en perfiles o panelería en contacto con ellos. En el caso de la tabiquería de placas de yeso se preverán los refuerzos necesarios en la perfilería de chapa galvanizada liviana.

#### ARTÍCULO 88°. **VENTANAS:**

Según planos de carpintería, las ventanas serán de aluminio, con perfiles tipo Kaiser, Aluar o calidad superior, línea Módena 2 semipesado con aleación 6063, con tratamiento anodizado color blanco y componentes accesorios (burletes, felpas, rodamientos, herrajes, piezas de unión, remaches, tornillos de probada calidad y ajuste). AR 3.02 Detalle Carpintería Ventanas.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

**ARTÍCULO 89°. FACHADA PIEL DE VIDRIO - SISTEMA SPIDER**

El ancho máximo para facetar el vidrio es entre 1 m y 1.5 mts, Cada esa medida iría la columna de acero inoxidable de 3.5" de diámetro o según indique el fabricante.

La altura máxima de cada paño de vidrio sería 2.5 mts, la misma se calcula en función del peso q soporta cada araña, que es aprox. 400 kgs.

El contratista deberá presentar soluciones constructivas y cálculo de la estructura y fachada con una carga de viento mínima de 100 kg/m<sup>2</sup>, o la que corresponda según norma IRAM 11980 o reglamentarias correspondientes a cada municipio.

En los casos que los frentes se encuentren en zonas de carácter sísmico, se deberá presentar el cálculo de comportamiento de la fachada ante estas condiciones, así como conservar todas las recomendaciones del fabricante para estos casos.

Todos los perfiles deberán ser estándar y la provisión e instalación del sistema deberá ser garantizada por el Fabricante.

Todos los elementos estructurales de aluminio serán amurados sobre contrapiso y vigas de encadenados de H°A°. Los detalles de este anclaje serán calculados y provistos con los planos de taller correspondientes, y serán aprobados por la Inspección.

Las fijaciones de vidrios se realizarán con un doble sistema con sellador estructural y cierre de silicona blanca y según especificaciones del fabricante, respetando las medidas mínimas de contacto que fije el fabricante del sistema.

Los herrajes serán los originales del fabricante.

El contratista deberá verificar los siguientes cálculos de la estructura y el sistema de piel de vidrio:

- Deformación de perfiles y cristales por carga de viento.
- Ensayos de adherencia y compatibilidad
- Cálculo y dimensionamiento de juntas.

Se utilizaran vidrios laminados reflectivos diseñados para reducir significativamente el pasaje de calor de radiación solar hacia el interior de los edificios.

Sus diferentes colores son visibles por reflexión de su capa reflectiva en tonos de gris y azul respectivamente. Dado que el vidrio base es incoloro y presenta una muy baja absorción de calor, es muy poco susceptible de sufrir fracturas por estrés térmico.

**ARTÍCULO 90°. HERRAJES:**

De 1° calidad serán los solicitados en plano debiendo presentar muestras a la Inspección previo a su colocación.

**ARTÍCULO 91°. REJAS:**

En todas las ventanas deben proveerse y colocarse rejas, construidas en planchuela de hierro



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

de 1 ¼" x 3/16" y travesaños de barras de hierro liso redondo Ø 12. Los parantes verticales distribuidos equidistantes con una separación no mayor de 0,30 m; según plano de detalles.

ARTÍCULO 92°. **PARASOLES:**

Se proveerán y colocarán parasoles según características expresadas en planos de detalles.

ARTÍCULO 93°. **BARANDAS:** Provisión y colocación de barrales metálicos en forma de L (0.80cm x 0.50cm ø0.05cm) debidamente anclados mediante planchuela de 2,5" x 2,5" e=1/8", a la armadura del bordillo inferior y a la pared lateral.

ARTÍCULO 94°. **BARRAL ANTIPANICO:**

Barral antipánico de sobreponer (tipo PUSH) para puertas de hoja doble con cierre central por pestillo automático. Barral para hoja secundaria (en caso de ser necesario) con cierre por fallebas verticales, regulables en altura con disparador de cierre automático. Soportes reversibles de alta resistencia y barra con tratamiento anticorrosivo y terminación en pintura epoxy color rojo. Manija exterior con cerradura integrada, para accionamiento del sistema antipánico, acabado metalizado.

La inspección verificará el correcto funcionamiento y colocación de dichos dispositivos, pudiendo exigir su reemplazo o reparo en caso de que no se encuentre funcionando adecuadamente. Altura de colocación: 1m sobre nivel de piso terminado.

ARTÍCULO 95°. **VIDRIOS:**

Serán de la clase y del tipo que en cada caso se especifiquen en los planos y planillas, serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otros defectos; estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección tendrá derecho a rechazar y hacer retirar los vidrios que no acumulan con estos requisitos.

Los vidrios esmerilados estarán constituidos por dos lámina de vidrio doble esmerilados, colocados de modo que las superficies trabajadas se adhieran perfectamente entre sí.

En cuanto a diámetros, defectos, fallas, métodos de ensayo, cumplirán normas IRAM 10001,12540 y 12541. Los vidrios y cristales, etc., que deban colocarse responderán a las características establecidas, considerando que los espesores estipulados son los mínimos que deberán adoptarse salvo indicación en contrario.

La masilla será de primera calidad, no permitiéndose el uso de la masilla vieja, ablandándola posteriormente con un anexo de aceite.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con masilla. La colocación se realizará asentando con relativa presión al vidrio con la masilla, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con la textura lo que contiene.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Al quitar el contravidrio de su respectiva estructura, se cuidará de no dañarlo, poniendo especial atención al volverlos a su lugar.

Se empleará masilla en su justa cantidad, en forma tal que el contravidrio, quede colocado en forma correcta, con respecto a la estructura respectiva.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno, antes de que las estructuras, tanto metálicas, como de madera, hayan recibido la primera mano de pintura.

**PIEL DE VIDRIO:** Las características del vidrio serán determinadas por el proveedor, teniendo en cuenta las dimensiones de los mismos, sistema a utilizar, orientaciones, vientos, seguridad, entre otros.

---

**RUBRO XIV: REVESTIMIENTOS**

---

**ARTÍCULO 96°. NORMAS GENERALES:**

Los revestimientos responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación, que para cada caso se indiquen en los planos.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, a plomada, conjuntas, alineadas, horizontales y coincidentes en los quiebres de muros; y en el caso de reposición de revestimientos deberán respetar los niveles del existente no permitiéndose bajo ningún aspecto sobresaltos ni rebordes.

Se exigirá la presentación de muestras de todos los materiales del revestimiento, debiendo previo a su uso en la obra ser aprobado por la Inspección.

Para la colocación de los revestimientos el personal deberá ser especializado.

**ARTÍCULO 97°. PAREDES INTERIORES BAÑOS:**

Se deberá colocar revestimiento de cerámicos de 30x30cm tipo "Fortezze Gris" de Cerro Negro, San Lorenzo o Alberdi, en los locales Sanitarios, hasta la altura especificada en planos de detalles sanitarios, AR 4.01 - AR 4.02 - AR 4.03.

**ARTÍCULO 98°. GUARDAS BAÑOS:**

Guarda Cerámica 10x30 cm, terminación rústico, tipo "Guarda Dados" de Cerro Negro, San Lorenzo o similar; enmarcada con lápiz 2,2x30cm, terminación mate, tipo "Adagio Gris" de Cerro Negro, San Lorenzo o similar, según plano de detalles sanitarios.

**ARTÍCULO 99°. LAPIZ**

Se colocará según detalle de sanitarios lápiz 2,2x30cm terminación mate tipo "Adaggio gris" Cerro Negro, San Lorenzo o similar, en las áreas indicadas.

**ARTÍCULO 100°. REVESTIMIENTO TEXTURABLE Y PROYECTABLE ACRÍLICO - PARA EXTERIOR TIPO SUPER IGGAM, REVEAR O SIMILAR:**

En las caras exteriores del bloque correspondiente a los locales Deposito de libros y Sala de Lectura, se colocará revestimiento a base de polímeros acrílicos para proyectar y texturar, de uso decorativo e impermeabilizante;



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

sobre revoque grueso bien fratasado. Los colores a utilizar serán consultados a la Dirección de Estudios y Proyectos, en el momento de la ejecución.

**OBSERVACIONES**

Limpiar las herramientas con agua.

No requiere de ningún tipo de dilución adicional.

Utilizar el material tal cual viene en el envase

Agitar el material en el envase antes de utilizarlo.

**COMPOSICIÓN**

Cargas minerales de granulometría múltiple, pigmentos, polímeros acrílicos y aditivos químicos.

**RECOMENDACIONES DE USO**

El sustrato debe estar perfectamente limpio.

Si el sustrato es nuevo, debe estar estabilizado.

No aplicar a temperaturas ambientales inferiores a 5 °C, ni superiores a 30 °C.

No aplicar sobre soportes helados o que se encuentren a temperatura muy elevada.

No aplicar si llueve o está por llover, ó si hay vientos intensos.

Proteger las aristas superiores del revestimiento frente a penetración de agua de lluvia.

**PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN**

Limpiar el sustrato eliminando perfectamente polvo, grasas, aceites, etc., que puedan afectar la adherencia. De existir partes flojas de recubrimientos anteriores como ser pinturas al látex, eliminar las partes flojas y proceder a su reparación. Si hay depósitos biológicos -hongos, moho, etc.- eliminar con una solución de hipoclorito o similar, y enjuagar con agua limpia. En casos de fondos absorbentes, aplicar previamente una o dos manos de IMPRIMANTE, a pincel o rodillo y dejar secar.

**TERMINACIÓN: LLANEADO GRUESO:**

Mano Base: Utilizar un rodillo para aplicar una mano de BASE COLOR diluido con 20% de agua. Luego dejar secar.

Aplicación: Extender el material con llana metálica, limpia y libre de óxido, hasta lograr el espesor determinado por la granulometría del material.

Terminación: Cuando la superficie comienza a orear, texturar con llana plástica de forma circular sin que quede material adherido a la llana.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

---

**RUBRO XV: PINTURAS Y TRATAMIENTOS**

---

ARTÍCULO 101°. **NORMAS GENERALES**: Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de la totalidad del área correspondiente a la obra. Esto incluye la totalidad de los paramentos interiores, exteriores, carpinterías de madera, etc.

En todos los casos se aplicarán una mano de imprimación.

En todos los casos precedentes para su aplicación, se procede siguiendo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales respectivas.

ARTÍCULO 102°. **ELEMENTOS ESTRUCTURALES A LA VISTA**: La estructura de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> a la vista, para una correcta nivelación y total adherencia, se revestirá con impermeabilizante acrílico para frentes tipo “Loxon Frentes” de Sherwin Williams o Plavicom Frentes o de calidad superior o similar; hasta lograr una superficie pareja y continua.

A continuación se aplicará 2 (dos) manos de pintura látex para exterior tipo “Loxon Exterior Mate” - color “gris cemento” de Sherwin Williams, Plavicom Frentes o de calidad similar o superior.

ARTÍCULO 103°. **MUROS INTERIORES**: Se terminarán con 3 (tres) manos de pintura al látex para interiores de 1° calidad, color “blanco tiza”, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 104°. **SOBRE MADERA**: Se terminará con protector para madera de Tipo Madecor de Colorín o calidad equivalente, color cedro.

ARTÍCULO 105°. **SOBRE METAL**: Se terminará con dos manos de antióxido, más dos manos de esmalte sintético color: en el interior negro mate y en el exterior verde inglés.

ARTÍCULO 106°. **CIELORRASOS**: Se aplicarán 2 (dos) manos de pintura al látex.

ARTÍCULO 107°. **EXTERIOR MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES A LA VISTA**

Se terminará con protector siliconado incoloro, de 1° calidad, previa limpieza a fondo de los ladrillos y juntas.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

---

**RUBRO XVI: MARMOLERÍA**

---

ARTÍCULO 108°. **MESADAS:** Serán de granito natural Gris Mara, de espesor mínimo 2.5cm. Con aforos para pileta de cocina o bacha (según corresponda) y grifería.

En el perímetro cerrado de las mesadas, deben ir con un zócalo de altura 10cm en todas las mesadas del mismo material, color y características de la mesada.

Tendrán la más perfecta uniformidad de grano y tono, no contendrán grietas coqueras, pelos, riñones u otros defectos. La labra se efectuará con el mayor esmero hasta obtener superficies tersas y regulares. Se entregará pulido y lustrado a brillo.

El corte de chapa de la mesada de granito será uniformado para cada uno y para el total de ellas.

El espesor del granito para mesada de 3 cm. exceptuándose en los casos en que específicamente lo indique el plano de detalle correspondiente.

El orificio necesario para la ubicación de la pileta, será ajustado a medida y con sus ángulos redondeados en correspondencia.

Las piletas de acero inoxidable, se pegarán al granito con adhesivo específico.

Las aristas serán levemente redondeadas, excepto aquellas en que su borde se une a otra plancha, debiendo ser en este caso perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto, dicha junta se sellará con adhesivo o cola especial.

ARTÍCULO 109°. **Pantallas divisorias:** Se colocarán pantallas divisorias entre mingitorio y final de la mesa, será de granito natural color Gris Mara espesor mínimo 3cm.

---

**RUBRO XVII: VARIOS**

---

ARTÍCULO 110°. **CARTEL DE OBRA:** Se realizará un Cartel de Obra según las características y dimensiones detalladas en el plano de detalles.

Será ejecutado en Chapa DD n°20, con bastidor y soportes de hierro reticulado; montado sobre columnas metálicas resistentes a 2m. de altura desde el nivel del terreno a la parte inferior del cartel.

ARTÍCULO 111°. **TAPA JUNTAS SÍSMICAS:** Se proveerá y colocarán tapajuntas sísmicos según especificaciones en plano de detalles, tanto verticales como horizontales.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

---

**RUBRO XVIII: SEÑALÉTICA**

---

ARTÍCULO 112°. **SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA:** Según indica el plano de Evacuación y Señalización de Emergencia, se proveerán y colocarán los carteles allí indicados, realizados en el material, diseño y color señalados, con la ubicación prevista. Si bien la mayoría de ellos son estándar, las medidas y diseños pueden variar según el fabricante, debiendo adoptar el cartel más parecido al solicitado. Los carteles luminosos, se detallan en el Rubro de Instalaciones Eléctricas. El texto del cartel “Rol de Emergencia” se basará en el Plan de Emergencia establecido para el conjunto de edificios.

ARTÍCULO 113°. **CARTELES INDICADORES:** Según indica el plano Señalética, se colocarán carteles con indicaciones varias, ubicados según dicho plano. Los carteles que van en interiores serán confeccionados en polietileno de alto impacto y los carteles exteriores serán en alto impacto, debiendo respetar las leyendas y pictogramas allí representados. La DEyP proveerá a la empresa la faja de acetato con la impresión en braille correspondiente a cada local.

ARTÍCULO 114°. **CARTELERÍA DE ORIENTACIÓN:** Según indica en plano de Señalética, se colocarán carteles orientadores, en los lugares indicados en dicho plano, realizados en el material, diseño y color señalados. La Contratista deberá solicitar al personal de la Dirección de Estudios y Proyectos, los archivos en formato digital preparado para imprenta de toda la cartelería y señalética solicitada en el presente pliego.

ARTÍCULO 115°. **CARTELERÍA IDENTIFICATORIA DE LOCALES:** Según indica en plano de Señalética, se colocarán carteles identificadores.

ARTÍCULO 116°. **TOTEM :**

- Cantidad: 1 (uno) elementos colocados en los ingresos.
- Tipo: Tótems realizados en hormigón armado, y mampostería revocada y con colore según plano de detalle. Texto de edificio bajo relieve.
- Ubicación: sobre césped en ingresos a ambos edificios.
- Generalidades: el cartel tendrá como objetivo el reconocimiento del edificio para personas con baja visión, permitiendo una identificación rápida a mediana distancia.
- Características de la rotulación: el tótem, será una pieza monolítica de hormigón armado con letras en macrotipo bajo relieve, con el nombre del edificio completo y un elemento en color con iluminación interna propia que permita reconocer rápidamente el edificio a mediana distancia.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**ARTÍCULO 117º. PLACA EDIFICIO**

- Cantidad: 2 (dos) elementos colocados en los ingresos, sobre la mampostería en elevación del edificio.
- Tipo: Placas de acero inoxidable y acero con iniciales del edificio caladas sobre fondo de color propio del edificio, correspondiendo con elemento de tótem.
- Ubicación: según se indica en plano adjunto.
- Generalidades: la placa tendrá como objetivo el reconocimiento del edificio para personas con baja visión, permitiendo una identificación rápida a larga distancia.
- Características de la rotulación: la placa estará conformada por una plancha de acero inoxidable con las iniciales del edificio caladas y plegada, con una placa en el medio del color del edificio buscando un contraste que permita rápidamente su lectura tanto a través de las iniciales, como del color, facilitando su lectura a personas de baja visión desde una larga distancia

**RUBRO XIX: PARQUIZACIÓN**

**ARTÍCULO 118º. PARQUIZACIÓN:** En el perímetro del edificio donde el terreno natural manifieste desniveles con respecto al nivel terminado de la vereda correspondiente, se ejecutarán taludes con tierra apisonada, a fin de salvar dichos desniveles.

Todo el terreno, según las referencias de plano general, deberá ser limpiado de escombros y residuos al finalizar la obra, nivelarse perfectamente siguiendo la pendiente natural del terreno y los necesarios taludes. Se agregará una capa de 15 cm, como mínimo, de una mezcla de enlame (30%) y mantillo puro (70%), que podrá reemplazarse por lombricompost en igual proporción. Se sembrará 1kg de semilla por m<sup>2</sup> de la siguiente mezcla: Poa, Sestuca, Grame Rodhers y RayGrass. Durante la germinación y crecimiento inicial, se cuidará especialmente el nivel de humedad correcta y los cortes oportunos, eliminando todo tipo de malezas. Los arbustos y el césped deberán ser mantenidos por el Contratista por 3 (tres) meses a partir de su plantado, cualquier problema debe ser garantizado por la misma, procediéndose a su reposición en los casos de árboles y arbustos, o sembrado en el caso del césped, produciéndose automáticamente la prolongación del plazo de garantía fijado anteriormente.

Se deberá prever la provisión y colocación de las especies arbóreas mencionadas en el plano AR 1.01.

**ARTÍCULO 119º. VEREDAS:** Deberán construirse todas las veredas señaladas en el plano AR 1.01: Arquitectura, cuyos niveles y pendientes serán indicados por la Inspección en el momento de su ejecución.

**ARTÍCULO 120º. CANTEROS Y MUROS PERIMETRALES:**

Se ejecutarán en los sectores que indiquen las piezas gráficas, mampostería de ladrillo visto



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

con bordes de H° A° e impermeabilización hidrófuga en caras interiores, según se detalla en plano de Parquización y Tratamiento Exterior.

**RUBRO XXI: INSTALACIONES TERMOMECAICAS O DE AIRE ACONDICIONADO**

ARTÍCULO 121°. La instalación de aire acondicionado estará compuesta por 1 ventilador centrífugo de 1020 lts/seg de caudal y 300 Pa de contrapresión disponible, con sus conductos y rejillas de distribución, 8 (ocho) equipos Split, de 18.000 Kcal/h FRÍO/CALOR, 9 (nueve) equipos Split, de 15.000 Kcal/h FRÍO/CALOR, 2 (dos) equipos Split, de 6.000 Kcal/h FRÍO/CALOR, 2 (dos) equipos Split, de 3.000 Kcal/h FRÍO/CALOR; todos ellos de marca BGH, Carrier o similar, trabajando independientemente y dispuestos según plano de instalaciones, la ubicación de las unidades exteriores será definida por la inspección de obra.

**ARTÍCULO 122°. BASES DE CÁLCULO Y CONSIDERACIONES**

Las instalaciones se calcularán para las siguientes condiciones:

Ciudad de Salta: Latitud 24° 51' S Longitud 65° 29' O de G Elevación: 1200m

Temperaturas:

**Condiciones Exteriores**

Verano	Bulbo Seco	36° C
	Bulbo Húmedo	24° C
Invierno	Bulbo Seco	-5° C
Altura sobre nivel del mar		1200 m

Interiores:

Verano	25° C BS	50% HR
Invierno	20° C BS s/c.	

Aire Exterior:

Debe considerarse un mínimo de 3,5 l/s por persona + 0,5 l/s por m<sup>2</sup>

Factor de seguridad

Deberá tomarse un 10% como mínimo sobre el valor obtenido en balance térmico.

Datos constructivos:

Surgen de los planos de arquitectura.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

**ARTÍCULO 123º. Planos y Documentación:**

El contratista tendrá a su cargo la ejecución de todos los cálculos definitivos correspondientes, detalles especiales, planillas y demás documentación técnica de la propuesta que realice. Igualmente deberá realizar todos los planos de obra necesarios para la correcta ejecución de la misma. Toda documentación será acompañada de soporte magnético.

Los planos que tengan errores u omisiones serán devueltos al Contratista para su corrección antes de ser aprobados para su aplicación a las obras.

El Contratista es responsable de la precisión de sus cálculos, medidas, correcta selección de equipos y materiales y del ajuste de los componentes entre sí y con el total.

La aprobación de los planos por parte de la gerencia de Obra no relevará al Contratista de la responsabilidad por sus errores u omisiones. Será por cuenta del Contratista y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación de la documentación y de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los documentos por parte de la gerencia de Obra y/o de las diversas instituciones que tengan jurisdicción.

**ARTÍCULO 124º. Pruebas, Puesta en Marcha y Regulación:**

Las instalaciones serán sometidas a pruebas de funcionamiento y de comportamiento.

Los ensayos se realizarán en presencia de la gerencia de Obra, la que deberá verificar el estricto cumplimiento de lo contratado, tanto en lo relativo al mantenimiento de las condiciones ambientales garantizadas como a la calidad de los componentes y de los resultados del montaje. Los ensayos se realizarán conforme a los procedimientos establecidos por normas IRAM para cada caso en particular. El costo de las pruebas es por cuenta del Contratista y con su instrumental certificado, pudiendo la gerencia de obra utilizar su propio instrumental.

**ARTÍCULO 125º. Códigos y Normas:**

Todos los trabajos deben cumplir con los requisitos impuestos por todos los códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de tipo administrativo y técnico tanto nacionales, provinciales como municipales.

Los trabajos se ejecutarán dentro del marco de las normas IRAM, ARI, ASME, AMCA, ASTM, NFPA, SMACNA, o normas equivalentes de mayor requerimiento, Entes reguladores y Compañías de suministro de servicios (gas, electricidad, etc.) y las recomendaciones de la ASHRAE...-

**ARTÍCULO 126º. Garantía:**

El contratista suministrará al Comitente una garantía por un período de un (1) año a partir de la Puesta en marcha.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

El contratista reemplazará o reparará a su cargo todas las partes que se encontraran defectuosas, ya sea por materiales y/o mano de obra propia o de terceros, durante el tiempo de garantía.

**ARTÍCULO 127º. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS**

Las instalaciones, contemplan satisfacer las necesidades de refrigeración de las distintas zonas del edificio. Las instalaciones han sido sectorizadas según su jerarquía, usos y horarios.

Los conceptos base al momento del diseño de las instalaciones de aire acondicionado son:

- Las condiciones térmicas del aire acondicionado generado
- Uso racional de energía.
- Mínimo impacto ambiental
- Versatilidad , confiabilidad y normalización de los sistemas de acondicionamiento

Por tal razón, el equipamiento integrante del sistema propuesto deberá poseer el uso de elementos que, en términos de la prestación del servicio de acondicionamiento, permitan el ahorro de energía. Estas son condiciones sine qua-non, no admitiéndose alternativa alguna que no cumpla con las citadas.

Sectores y Servicios

Recibirán los servicios de refrigeración, y/o ventilación mecánica, conforme a los planos correspondientes y las reglamentaciones vigentes, los ambientes de:

Designación	Nivel	Capac. TR	Cant.	Tipo
Sala de lectura	Planta Baja	6	4	Split Frio calor bomba
Hall acceso	Planta Baja	5	2	Split Frio calor bomba
Acceso Bibliográfico remoto	Planta Baja	6	3	Split Frio calor bomba
Depósito de libros	Planta Baja	5	4	Split Frio calor bomba
Hall distribuidor	Planta Alta	5	1	Split Frio calor bomba
Hall distribuidor	Planta Alta	6	1	Split Frio calor bomba
Archivo	Planta Alta	5	1	Split Frio calor bomba
Área de	Planta	5	1	Split Frio calor bomba



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

mesones	Alta			
Área mesones	Planta Alta	1	1	Split Frio calor bomba
Oficina	Planta Alta	1	1	Split Frio calor bomba
Sala Servidores	Planta Baja	3000 frig/h	1	Split Frio calor bomba
Deposito	Planta Alta	3000 frig/h	1	Split Frio calor bomba

Marcas Solicitadas: de igual o mayores prestaciones.

Carrier  
BGH- Lenox  
York  
Lg

**ARTÍCULO 128°. ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Descripción De Equipos, Accesorios y Materiales

A fin de dotar al sistema de aire acondicionado de una adecuada flexibilidad y adaptación a la arquitectura del edificio, se adoptó el siguiente tipo de equipos:

- Split

Serán distribuidos según figura en Plano. Los accesorios metálicos para soportación de unidades, como así también todo movimiento horizontal o vertical necesario para su efectiva ubicación y puesta en marcha se consideran a cargo del contratista.-

Serán instalados en las zonas indicadas en plano y acondicionarán el aire para confort humano.

Sistemas separados de climatización de baja velocidad.

Descripción del sistema:

Unidades individuales de refrigeración controladas electrónicamente utilizando compresores rotativos de alta eficiencia.

**ARTÍCULO 129°. Normas de Calidad:**

Las unidades cumplen las siguientes normas:

- ARI Standard 360 y está diseñada de acuerdo con UL Standard 1995.
- La unidad está diseñada para ajustarse a las normas ANJSI/ASHRAE 15 y 62 (última edición)
- La unidad es testeada y certificada de acuerdo con ANSI Z21.47 Standard como un



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

paquete único.

D. Aislación y adhesivo cumplen los requerimientos NFPA 90A para propagación de llama y generación de humo.

**ARTÍCULO 130º. EQUIPO**

Son ensamblados en fábrica, como unidades evaporadoras y condensadoras aptas para refrigeración. Dentro del embalaje de la unidad están todos los elementos de fábrica: cableado, tuberías, precarga de refrigerante, carga de aceite de operación, circuitos refrigerantes, y todas las características especiales requeridas previo a la puesta en marcha.

Gabinete unidad Condensadora

Construidos en chapa galvanizada prepintadas.-

La unidad evaporadoras tiene conexión de drenaje instalado en fábrica y el panel de drenaje de condensado de acero aluminizado / epoxi, en declive, para prevenir la acumulación de agua.

Se accede a los filtros a través de paneles que no requieran herramienta especial.

- Alta eficiencia bajo nivel sonoro
- Serpentina de tubos de cobre ranurados y aletas de aluminio, para obtener una óptima transferencia de calor.
- Fácil acceso a los componentes y serpentinas.
- Válvula de alivio de alta presión en el compresor y válvula de servicio en línea de líquidos y succión.
- Presostato de baja presión para la línea de succión.
- Protección interna tanto en el compresor como en el Motor del ventilador

Unidades Interiores

- Unidades de barrido direccionable.
- Auto selección de Enfriamiento / Ventilación
- Sistema de control remoto inalámbrico.

**1. SISTEMA DE EXTRACCION Y RENOVACION DE AIRE.**

La renovación de aire se realizará por medio de un ventilador centrífugo, tendrá una



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

capacidad como mínimo de 1020 l/s de caudal, una contrapresión disponible de 300 Pascal. Será apto para exterior. La distribución de aire se realizará por medio de conductos de chapa galvanizada calibre 22, con rejillas de extracción de chapa negra calibre 18 horneado blanco. La ubicación de equipos, rejillas y conductos se encuentra en planos.

El control de encendido se realizará por medio de un reloj programable en días y horas, ubicado en tablero en planta baja,

**ARTÍCULO 131º. CONDUCTOS**

Los conductos de extracción que se desplacen sobre cielorraso serán fabricados en chapa de acero galvanizado norma ASTM A525-67.

La chapa, será de la mejor calidad existente en el mercado. Serán construidos en un todo de acuerdo a las Normas de SMACNA para conductos de baja presión y de acuerdo con los siguientes espesores:

Conductos Rectangulares =

Hasta 75 cm. de lado mayor BWG 24

Hasta 105 cm. de lado mayor BWG 22

Mayores de 105 cm. BWG 20

Los tramos de conductos serán unidos por medio de marcos o con juntas deslizantes o en "S" construidas, fijadas y cerradas con prolijidad para asegurar su hermeticidad, selladas con sellador tipo Silastic o similar.

Los conductos deberán estar nervados para aumentar su rigidez. Los mismos serán transversales, con una distancia de 150mm. entre cada uno, alternados hacia ambos lados, con una profundidad de 1.6mm mínimo.

Los conductos de aire serán fijados a la cubierta del techo, cuidando de mantener un nivel preciso y alineamiento correcto.

Soportes: Los soportes serán con flejes de chapa galvanizada o cable de acero según corresponda.

**ARTÍCULO 132º. REJAS:**

**Rejas de interconexión:** Serán de tipo especial, sin regulación, en el frente con aletas fijadas a 45 grados de deflexión en el plano frontal y separación de 12 milímetros. Serán



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

construidas en chapa de acero doble decapada con protección anticorrosiva.

**Rejas de Retorno:** Serán de tipo especial, regulables 100%, en el frente con aletas fijadas a 45 grados de deflexión en el plano frontal y separación de 12 milímetros. Serán construidas en chapa de acero doble decapada con protección anticorrosiva.

---

## RUBRO XXII: INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

---

### SISTEMA FIJO CONTRA INCENDIO

ARTÍCULO 133°. **LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS:** Incluye la instalación de agua proyectada para tal fin de acuerdo a los planos *II.-- Instalaciones Contra Incendio* y la provisión e instalación del siguiente equipamiento:.

ARTÍCULO 134°. **DESCRIPCION GENERAL :** La Instalación fija de agua contra incendios estará conformada por los siguientes elementos:

- CONEXIÓN O ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA RED
- EXTINTORES: HCFC de 5 Kg.
- CAÑERÍA DE DISTRIBUCIÓN CH<sup>º</sup>G<sup>º</sup> Ø2", Ø2 1/2", Ø3" y Ø4".
- HIDRANTES DE PARED O BOCAS DE INCENDIOS
- BOCA DE IMPULSIÓN.-
- MANGUERAS DE 25MTS. CON LANZAS.

### ARTÍCULO 135°. RED DE CAÑERIAS

1. **Bañerías:** La distribución del agua para la red de incendios se hará por medio de una cañería de hierro negro con uniones roscadas, con diámetro mínimo interior de 63 mm.; cuyos recorridos se registrarán en los planos desde la toma de red, pasando por los hidrantes de pared y boca de acceso de Bomberos, donde se instalará el sistema de Boca de Impulsión. Para el caso que en el que la instalación de la cañería sea realizado en forma aérea ,se deberá garantizar la fijación con elementos de sujeción tal que soporten el peso de la cañería sumado al agua que contienen las mismas y la vibración ante el funcionamiento de la red. En los lugares expuestos la cañería deberá ser pintada de color rojo, en tanto en aquellos lugares donde su trayecto sea en forma subterránea se deberá realizar tratamiento anticorrosivo.

### Materiales



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Las cañerías aéreas deben ser de acero y cumplir como mínimo con alguna de las normas siguientes:

IRAM 2506 – Caños de acero al carbono sin costura

IRAM IAS U 500-2502 – Caños de acero para la conducción de fluidos de usos comunes

IRAM IAS U 500-2613 / NM 210 Caños de acero con o sin costura según norma.

Para las cañerías que se ejecuten con soldadura o ranurados por conformado, se admite que su espesor sea el siguiente: 3 mm hasta 100 mm; 3,4 mm hasta 150 mm y 4,8 mm hasta 250 mm. Estos valores corresponden a la serie 10 de IRAM IAS U 500-2613.

Únicamente podrá utilizarse cañería de polietileno, plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) u otro material plástico, si se cumplen las condiciones siguientes:

Se deben utilizar en cañerías subterráneas tendidas en fosa exclusiva con tapada mínima de 1 metro. De esta manera estarán protegidas de cualquier tipo de daño mecánico, calor radiante o llama directa.

En el caso de las cañerías de plástico se debe cumplir con los requisitos de las normas IRAM 13432 o IRAM 13485 según corresponda. De no estar cubiertos por estas normas deben tratarse de materiales certificados por organismos reconocido internacionalmente.

Todos los ramales a nivel y los que conduzcan a los hidrantes y bocas de incendio serán de acero y contarán con los soportes adecuados para su sustentación segura. La distancia máxima entre soportes de acero debe de 4.5 m.

Para el cálculo de los soportes se debe considerar una carga equivalente de 5 veces la masa del caño con agua más 115 Kg.

Los soportes pueden diseñarse siguiendo los requerimientos establecidos por la norma NFPA 13.

Para zonas con riesgo sísmico se deben adicionar los soportes para absorber esfuerzos horizontales, de acuerdo a las intensidades de sismo correspondientes a la zona geográfica donde esté ubicada la instalación.

A la altura de la derivación a cada boca de incendio el soporte y la cañería deben conformar un punto fijo.

Los accesorios deben ser de materiales compatibles con las cañerías a utilizar (acero, fundición, fundición maleable, etc.) y cumplir con las normas IRAM respectivas.

Las cañerías subterráneas de acero deben llevar protección contra la corrosión como mínimo en su parte externa.

Todas las cañerías independientemente del material utilizado deberán cumplir con las pruebas hidráulicas correspondientes.

La presión mínima de trabajo de las cañerías, válvulas y accesorios en ningún caso debe ser menor de 10 bar.

Si la presión estática en una boca de incendio es mayor que 12 bar se debe disponer de válvulas reguladoras de presión que la reduzcan al valor mencionado.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

### **Presión de prueba**

Se someterá al sistema de hidrantes y bocas de incendio a una presión de 1,4 MPa (14bares) o a la presión nominal de diseño más 0,4 MPa (4 bares), cuando la presión normal sea mayor que 10 bares, durante 2 horas y no deben observarse pérdidas.

En el caso de cañerías subterráneas las pruebas se realizarán antes de proceder al tapado de los distintos tramos.

### **ARTÍCULO 136°. Hidrantes de pared o boca de incendios:**

Los hidrantes y bocas de incendio de 65 mm (2½") tendrán una manguera de 45 mm si se han instalado las reducciones permitidas en 6.1. El largo debe ser de 25 m para manguera de 45 mm (1¾").

Las mangueras se ubicarán en un gabinete que cumpla con la norma IRAM 3539o media luna al lado del hidrante, recomendándose mantenerlas permanentemente conectadas a la boca de incendio, de manera que puedan utilizarse con prontitud.

También podrán instalarse en forma plegada vertical para facilitar su despliegue rápido, si lo permite el fabricante de las mangueras. Las mangueras pueden enrollarse en portacarretes.

En los ambientes de poca superficie puede reducirse el largo de las mangueras a 20 m como máximo de modo que su radio de acción cubra toda la superficie.

Las mangueras cumplirán con la norma IRAM 3548 o IRAM 3553.

Cada manguera se proveerá con una lanza.

Las lanzas deben ser del tipo combinado, chorro pleno y niebla. La presión mínima para asegurar la formación de niebla será de 5bares salvo indicación específica del fabricante de las lanzas.

Las lanzas se deben adoptar en concordancia con el diámetro de la manguera para obtener la presión y caudal necesarios. En la mayoría de los casos serán necesarias las lanzas capaces de entregar 500 lpm

La altura del eje de conexión de la manguera de alimentación de la válvula del hidrante desde el nivel de piso debe ser entre 1.00 m y 1.40 m.

### **Nichos de hidrantes.**

El sistema de hidrantes será alojado en el interior de un nicho metálico de 0,60m x 0,60m, con puerta, cerradura y frente de vidrio, el que contará, con un soporte metálico para el plegado de las mangas y apoyo de las lanzas. También contará con dos llaves de unión metálica, que estarán destinadas al ajuste de la manga al hidrante. Estos hidrantes de pared serán instalados, en los lugares indicados en el plano. Según cálculo y considerando un perímetro de (Perímetro /45):

La extensión de cada manguera poseerá una longitud de 25 mts. (Cubriendo los sectores considerados).



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Se deberá verificar los cálculos de acuerdo a los requerimientos solicitados por Bomberos.

Los equipos de Bomberos de la Provincia llegarán en no más de 15 minutos al epicentro del suceso .Justificando así las capacidades citadas de los tanques autonomía suficiente para una hora aproximadamente.

**ARTÍCULO 137°. Boca de Impulsión:** La boca de impulsión consistirá en una llave de paso (válvula esférica) y una rosca hembra con anilla giratoria tipo incendio, construida de bronce, diámetro interior de 63mm, que se colocará en el interior de una cámara de albañilería de 0,40x0, 60x0, 40m de ancho, largo y profundidad, respectivamente con puerta y marco metálico pintado de color rojo, llevando en su centro escrita la palabra "BOMBEROS "en letras indelebles. Esta cámara estará situada en la salida de sala de máquinas, más precisamente en el lugar marcado en el plano, con una ubicación que permitirá una fácil maniobra a la autobomba en caso de emergencia.

**ARTÍCULO 138°. Purga:** Deberá proveerse e instalar una válvula esférica 3/4" para la purga de las cañerías según planos.

### **SISTEMA PORTATIL CONTRA INCENDIO**

**ARTÍCULO 139°. SISTEMAS PORTÁTILES CONTRA INCENDIO – EXTINTORES:** incluye Provisión e instalación de Matafuegos incluido el Gabinete y Cartelería correspondiente.

La Instalación contra Incendio estará conformada por la provisión e instalación de los siguientes elementos:

- EXTINTORES: Cantidad 13 (trece), según Plano Tipo ABC de 5Kg.

---

## **RUBRO XXIII: INSTALACIONES SANITARIAS**

---

### **INFRAESTRUCTURA SANITARIA**

**ARTÍCULO 140°. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EN INFRAESTRUCTURA:**

#### **Instalaciones de Agua - Red de Agua Potable**

- **Medidor de Agua:** Se debe proveer e instalar 1 (un) medidor de agua, cuadrante seco, tipo AURUS, ACTARIS, caudal nominal 60m<sup>3</sup>/h. Caudales máximos de 120m<sup>3</sup>/h. Diámetros 100mm. Longitud 250mm. Transmisión magnética. Esfera de policarbonato. Homologados C.E.E. Incluye la caja de del mismo de PVC, y demás accesorios para el completo funcionamiento. Debe poseer certificación ISO 9001 en diseño y producción.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

- **Red de Agua Potable:** La provisión de agua corriente se ejecutará según plano de instalaciones sanitarias, desde el punto de Red de Agua potable definido en plano (Estimativo) el cual deberá ser verificado. La red nueva y la conexión red existente (punto que se indica en plano) se hará con cañería de Polipropileno (CPPP) de diámetro  $\varnothing 100\text{mm}$  la que resulte del cálculo (pero nunca menor al predimensionado) y accesorios de material y características técnicas de primera línea o marca reconocida. Los cambios de dirección se harán con curvas. Se colocará una malla de advertencia para la misma, según Detalles en Planos.

**ARTÍCULO 141º. Red Cloacal**

- Cálculo y Verificación de los caudales a desaguar según El Reglamento de la ExObras Sanitarias de la Nación y adaptación del mismo en los planos y la obra con la aprobación por parte de la Inspección solo para los cambios necesarios. Se deberá verificar todas las pendientes.
- Provisión de materiales, ejecución e instalación de Desagües Cloacales respetando las pendientes mínimas. Se hará con caños y accesorios de PVC inyectado y termoformado de alta densidad aptos para conducción de efluentes cloacales desde 110 Mm hasta 630 Mm en PVC con Sello IRAM y junta elástica integrada. Los diámetros específicamente serán los establecidos en el cálculo y verificación de caudales, pero nunca menores a los indicados en los planos correspondientes.

**EXCAVACION DE ZANJAS PARA DESAGÜES CLOCALES**

**ARTÍCULO 142º. TRAZA DE LAS CAÑERÍAS**

Antes de iniciar la excavación la Contratista deberá proveer los materiales y la mano de obra necesarios para instalar puntos fijos que servirán de referencia básica altimétrica para la traza de las cañerías.

La Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos.

Los trabajos descritos en este artículo no recibirán pago directo alguno, debiendo la Contratista considerarlos como gastos generales.

La Inspección y la Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, el estaqueo, amojonamiento y el levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos instalados por el Contratista. Las cotas de nivel de este perfil longitudinal se compararán con las que figuran en los planos de la licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. Esta podrá efectuar cambios adicionales, tales como variaciones en las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 143°. **EXCAVACIÓN DE ZANJAS:**

La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: replanteo y nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las cañerías y la aprobación de la prueba de la misma; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar, que afecten a las actividades propias de la Universidad y al tránsito interno, incluyendo la sobreexcavación de 0,10 m para el relleno con arena para asiento de cañerías y nivelación del fondo de la zanja; la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de lo aquí especificado y el estricto cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes, y en todo de acuerdo a lo requerido para el replanteo de la Obra

Si por la cota de proyecto, se produjeran un encuentro con instalaciones existentes, deberá ejecutarse la cañería a mayor profundidad para pasar por debajo de las mismas. De no ser posible esta solución, la Inspección de Obra propondrá la solución técnica a los fines de desplazar las instalaciones existentes. No se reconocerán Adicionales de Obra por lluvias extraordinarias y/o inundaciones, correspondiendo solamente prórrogas en el plazo de ejecución.

En la siguiente tabla se resumen los anchos de zanjas a considerar en el presente pliego, no dando lugar a reclamos por parte de la Contratista, en caso de anchos mayores:

<i>Diámetro cañería (mm)</i>	<i>Ancho Excavación (m)</i>
$D \leq 110$	0,60
$110 < D \leq 160$	0,60

ARTÍCULO 144°. **PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES**

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con las cotas de proyecto, o las que oportunamente fijen la Inspección.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno se verificará que el peso específico aparente seco, del suelo de relleno, sea superior al del terreno natural. Si esto no se lograra el relleno será efectuado con hormigón H-8.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. El fondo de la zanja se sobre excavará en 0,10 m disponiéndose en su lugar la capa de arena o enlame para asiento de los conductos.

La profundidad de la zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma (sin la capa de arena) y el nivel del terreno, luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve o del pavimento según el caso. La profundidad de la zanja para instalar las cañerías será variable.

La tolerancia en la cota de fondo de las zanjas para la colocación de cañerías, según el perfil longitudinal, no deberá ser superior a 2cm en valor absoluto.

Por otra parte, las diferencias de pendientes en los tramos o elementos de tuberías no serán superiores en  $\pm 5\%$  de las pendientes previstas en el proyecto. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán para puntos separados como máximo 20m entre sí.

**ARTÍCULO 145°. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS**

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para no ser colocados. En caso de caños y sus elementos que presenten dudas sobre su calidad, la Contratista deberá retirarlos, en caso contrario no se le reconocerá suma alguna, en concepto de retiro de la cañería una vez colocada, como tampoco la colocación de un nuevo caño que verifique la calidad exigida en obra.

Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de los accesorios. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hayan especificado en cada caso.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos o en los que indique el Inspector. La pendiente de las cañerías deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. La Inspección de Obra se reserva el derecho de disponer oportunamente cambios en la ubicación planimétrica de las cañerías.

Tales cambios no darán derecho al Contratista a percibir compensación alguna por tal



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

concepto.

**ARTÍCULO 146°. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA CAÑERÍA DE PVC PARA RED DE DESAGÜES CLOACALES**

Las pruebas de estanqueidad se harán a “zanja abierta” y “zanja tapada”. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, la Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con estas Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Se ensayarán los tramos de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

**Prueba a “zanja abierta”**

- a. *La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección, pero que no superará en ningún caso los 300 m.*
- b. *Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 1½ veces la presión nominal de la cañería o la que se indique en la Orden de Servicio.*
- c. *La presión de prueba en la cañería que se ensaya se mantendrá durante un período continuo de dos horas, transcurrido el cual se procederá a la inspección del tramo correspondiente, no debiendo acusar exudaciones, pérdidas, fallas en los caños, piezas especiales y juntas.*

**Prueba a “zanja tapada”**

- a. *Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a zanja tapada. La presión de prueba se mantendrá durante un período continuo de tres horas, transcurrido el cual se procederá a efectuar la inspección del tramo probado. Si durante la prueba a "zanja tapada" se notaran pérdidas de presión, se deberá efectuar la excavación necesaria para poner en descubierto esa pérdida, a efectos de su reparación.*
- b. *Todas las pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.*
- c. *En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constatasen pérdidas, será la responsabilidad y a cargo de la Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos para las pérdidas. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.*
- d. *Se presentará, para consideración de la Inspección, un registro de todas las pruebas hidráulicas realizadas donde se indicará como mínimo, tramo de cañería ensayado, tiempo de*



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

*prueba, material de la cañería y diámetro, tipo de Uniones, piezas especiales incluidas en el tramo, válvulas y accesorios incluidos en el tramo, tipo de medidor usado.*

#### ARTÍCULO 147°. **CONFECIÓN DE PLANOS Y CONEXIONES**

La Contratista debe entregar planos conforme a obra. Todo pago de derechos del propietario es a cargo de la Contratista. Todos los planos deben ser verificados por la Contratista el que debe preparar a su cargo los planos reglamentarios. Se considera incluido en los costos generales el precio de todos los planos y proyectos adicionales para hacer obras de acuerdo a su fin. La obra no será recibida si no se entregan los planos indicados visados por el Consejo o Colegio correspondiente.

#### ARTÍCULO 148°. **RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS**

Una vez colocada la cañería y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla hasta la tapada requerida para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena". Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección.

En general para todo tipo de cañería y habiéndose realizado las pruebas hidráulicas, el relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería.

Las juntas quedarán al descubierto hasta la realización de las pruebas hidráulicas. Inmediatamente después que la Inspección preste su conformidad con las pruebas, se rellenarán las juntas a mano, siguiendo las mismas prescripciones que los anteriores rellenos, hasta alcanzar una altura mínima de 0,40 m a lo largo de toda la zanja por sobre la generatriz superior y exterior de las cañerías.

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo y la granulometría deberá responder a la indicada por el fabricante de las cañerías, en ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Las excavaciones de zanjas, provisión transporte y colocación de relleno con arena y el relleno y compactación de las zanjas, se pagarán por metro cúbico, de acuerdo a los ítem correspondientes de la Planilla de Cotización y Cómputo, incluyéndose en el precio de los



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ítem, todo lo necesario para dejar los trabajos correctamente terminados y de acuerdo a lo especificado.

### INSTALACION SANITARIA INTERNA

ARTÍCULO 149º. **REQUISITOS Y CONDICIONES VARIAS DEL PRESENTE RUBRO:** Previo al inicio de la obra, la Contratista debe presentar los planos de las instalaciones que se proyectarán y ejecutarán en base a los planos del legajo y en un todo de acuerdo al Reglamento Gráfico y Normas para Instalaciones Domiciliarias e Industriales de O.S.N. Se debe presentar dos copias firmadas por profesional matriculado y habilitado (arquitecto, ingeniero o técnico en la especialidad), con la correspondiente intervención del Colegio o Consejo correspondiente.

- Todos los derechos de aprobación de los planos, agua corriente de construcción, conexión de agua y todo otro que hubiere que abonar para dar trámite al expediente, será cargo exclusivo de la Contratista, asimismo todas las diligencias a realizar ante las respectivas reparticiones.
- Los gastos de planos, croquis, cálculo y/o verificación, modificaciones y/o planos conforme a obra a presentarse a esta Dirección, correrá a cargo exclusivo de la Contratista.
- Durante la ejecución de la obra, la Contratista deberá asentar en croquis sobre planos, las instalaciones que se ejecuten y las modificaciones que durante la ejecución surjan, previa aprobación de la Inspección, o que la Inspección considere realizar. Al concluir la obra, la Contratista debe presentar un plano borrador de la instalación conforme a obra, el que una vez aprobado por la Inspección, será la base para la confección de los planos definitivos.

**LA CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR A LA INSPECCIÓN PLANO ORIGINAL EN PAPEL FONDO BLANCO Y DOS COPIAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS CONFORME A OBRA**, que se confeccionarán de acuerdo a Normas y Reglamentos de O.S.N., en cuanto a carátula, dimensiones, signos convencionales y todas las plantas y cortes necesarios, y su correspondiente soporte magnético en archivos con extensión .dwg, sin cuyo requisito no se efectuarán los pagos de cuotas de retención, depósito de garantía o fondo de reparos pendientes.

- Los trabajos en general serán ejecutados por técnicos idóneos en la materia a juicio de la Inspección.
- La obra será inspeccionada por la Inspección o personal idóneo que ésta designe, en las siguientes etapas:
  - 1.- excavaciones, perforaciones, canaletas en paredes y/o pisos, terminadas para colocar las instalaciones.
  - 2.- instalaciones terminadas para realizar las siguientes pruebas: la prueba de **estanqueidad** en pluviales; de **presión** en las de agua fría y caliente, las que deben someterse a una presión 1,5 veces mayor que la presión nominal. Una vez realizadas estas pruebas y contando con la correspondiente comunicación de la Inspección recién se dará la orden de tapar las cañerías.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**Todos los materiales a emplearse en la obra sin excepción, serán de probada calidad según normas IRAM o ISO, con sello de conformidad., de marca y calidad reconocida, cualquiera fuere la ubicación de la obra.**

### ARTÍCULO 150º. CÁLCULO Y VERIFICACIÓN:

La Contratista deberá hacer el *Cálculo y Verificación de todas las cañerías* y de los caudales ya sea a evacuar o proveer según El Reglamento de la ExObras Sanitarias de la Nación. Tanto para Instalaciones Internas como de Infraestructura. Para ello partirá del prediseño del o los planos de Instalaciones que se incluyen en el presente pliego y adaptar lo plasmado en dichos planos y en obra con la aprobación por parte de la Inspección para los cambios necesarios que resultarán emergentes del Estudio de las mismas. También incluye Cálculo y Verificación de Cámaras de Tratamientos Especiales, y de todas aquellas bocas y conductos y accesorios o partes de la Instalación de todo el sistema.

### ARTÍCULO 151º. MATERIALIDAD DE LAS CAÑERIAS Y ACCESORIOS

#### **Normas para materiales y mano de obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas *IRAM* e ISO.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánico y dinámico resistente.

- La instalación de **Agua Fría**, a fin de abastecer el edificio proyectado, se ejecutará con cañerías de polipropileno tricapa aprobados, marcas Aqcu System, Coestherm o Saladillo H3 termofusión, unidos por termofusión, los cambios de dirección, empalmes, cruces, reducciones se harán con curvas, tés, cuplas, etc. del mismo material por termofusión. Las llaves de paso, llaves campanas, válvulas esclusas, válvulas esféricas, etc. serán de acero inoxidable.
- La instalación de **Desagües Cloacales Primarios y Secundarios y sus accesorios, caños cámara, curvas, ramales, etc.**, de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües primarios y secundarios se ejecutará con cañerías y accesorios de polipropileno (CPPP) con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe.

### ARTÍCULO 152º. **Cámaras de inspección:**

Las cámaras serán de albañilería de ladrillo cerámico macizo tipo Adobón 7x12x27 con mortero de asiento 1:4 de espesor de e=20cm. Todas las cámaras deberán ser impermeabilizadas exteriormente con sistema Sika Igol Primer (1 mano) - Igol Denso (2



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

manos). Interiormente la cámara llevará un revoque hidrófugo con mortero 1:3 de espesor de  $e =$  cm. El radio de las cámaras será de hormigón de  $212,50\text{kGs de Cemento} / m^3$  y un espesor de  $e=15\text{cm}$ , dichos canales de conducción construidos en la base serán de sección semicircular, y deben ser, de manera que permitan el flujo de las diferentes conexiones. Las cámaras irán apoyadas sobre una base de material granular de  $10\text{cm}$  de espesor. Las cámaras de inspección serán del tipo E-1 y E-2 con las siguientes dimensiones:

CÁMARA TIPO	PROFUNDIDAD (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)
C.I.-1	Hasta 1,00m	0,60	0,60
C.I.-2	1,00m < H hasta 1,85m	1,00	1,00

Las cámaras cuya profundidad sea mayor a 1,85 m, se consideran. Estas cámaras se ejecutarán en hormigón  $H-17$  de  $170\text{kGs de Cemento}/m^3$ , las paredes interiores tendrán tratamiento superficial de revoque cementicio alisado con mortero de  $510\text{kGs de cemento}/m^3$  en toda su altura y un espesor de 2cm.

Las tapas de las cámaras de inspección, preferentemente serán de Hormigón armado con Acero en Barras de Hierro Torsionado ADN-420  $\varnothing 10$  c/10cm. La base de las cámaras será de las mismas características que las paredes y en todo caso deberá tener una altura mayor o igual a 15,00cm. La superficie del fondo de la cámara debe tener una pendiente hacia los canales de enlace no menor al 2% para evitar acumulación de depósitos orgánicos y no mayor al 10% por razones de seguridad para el personal de limpieza.

Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

#### ARTÍCULO 153°. **Boca de Acceso y/o Boca de Inspección:**

La boca de acceso y/o boca de Inspección tendrá como objeto acceder a la cañería, ya sea para limpieza o por cualquier otro motivo. La boca de acceso y/o boca de Inspección puede recibir desagües de diámetro 60mm como máximo y cuya salida debe ser de 100mm como mínimo. Su profundidad máxima será de 45 cm. Será prefabricada del mismo material de las cañerías. Las tapas deben ser herméticas.

Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

#### ARTÍCULO 154°. **Caño-cámara verticales y/u horizontales:**

Serán ejecutado en polipropileno (CPPP) con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe.

- Provisión de materiales y ejecución de **Desagües Pluviales** incluye la provisión y ejecución de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües pluviales, Canaletas, Embudos, Bocas de Desagüe Abiertas y Tapadas, Conduales y albañales, y todo lo indicado y especificado en los planos y según el arte del buen construir.

Se incluyen los siguientes artefactos para la instalación:





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 155°. **Bocas de Desagüe Abiertas:** para recibir agua de lluvia en patios y para enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*.

ARTÍCULO 156°. **Boca de Desagüe Tapada:** para a enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*. Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

ARTÍCULO 157°. **Embudos verticales y horizontales con rejillas:** para recibir desagüe de techos y canaletas en los sectores nuevos del proyecto arquitectónico. La base del embudo será de Polipropileno de las mismas características y marca que los caños de bajada, provisto de una rejilla metálica cónica resistente al aplastamiento y a la intemperie, cuyo tramado deberá ser tal que retenga las hojas asegurando el ingreso libre del agua de lluvia al desagüe pluvial y que impide el ingreso y egreso de los insectos que habitualmente anidan en los desagües. La rejilla deberá acoplarse a la porta rejilla por medio de un anclaje que evite su voladura. El sistema deberá un disco metálico inoxidable anti filtraciones, el cual impermeabilice el solado circundante a la porta rejilla devolviendo al desagüe las eventuales filtraciones de agua, permitiendo además el mismo la adhesión de membranas asfálticas en las azoteas impermeabilizadas por medio de las mismas.

ARTÍCULO 158°. **Gárgolas de desborde y Descarga y Cajones Pluviales:** Serán de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> según Plano de Detalles.

ARTÍCULO 159°. **Rejillas impermeables:** para recibir agua de lluvia en patios y para enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*.

El sistema de ductos para el escurrimiento del agua, se diseña con los siguientes elementos:

**Conduales o Albañales:** Serán con cañerías de polipropileno con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe.

**Caños de Lluvia:** Serán con cañerías de polipropileno con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe sistema para la intemperie. Las tuberías deberán estar bien fijadas para evitar desacoples durante el armado o el funcionamiento de las mismas. El modelo de fijación para el correcto uso de los anclajes llamados fijos y los soportes llamados deslizantes se harán con grapas omegas separados como máximo cada 1,20m indefectiblemente. Las grapas fijas deberán inmovilizar la cañería. Se aplicará este sistema de fijación de tuberías verticales que no impidan el libre movimiento de los tubos tanto para C.LL. Caños de lluvia, como para C.D. Caño de Descarga, C.D.V.: Caño de descarga y ventilación. C.V.S.: Caño de ventilación subsidiaria. B.A.F.: Bajada de agua fría, en general para todos los conductos verticales...



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 160°. **Pendientes mínimas y máxima de las cañerías de desagües cloacales**

El proyecto en sus ejecución deberá contemplar las Pendientes Máximas y Mínimas de acuerdo al diámetro para cañerías para Desagües Pluviales y Cloacales Primarias y Secundarias, conforme al Reglamento de la Ex- Obras Sanitarias de la Nación.

ARTÍCULO 161°. **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS :**

**Instalaciones de Agua Fría**

- **Instalaciones de Agua Fría:** La provisión de agua corriente se ejecutará según plano de instalaciones sanitarias, desde la red (punto que se indica en plano) y con cañería y accesorios de material y características técnicas indicadas en el artículo correspondiente. Los cambios de dirección se harán con curvas. Se colocará una llave de pasos para cada derivación.

**Instalaciones de Ventilación**

- Instalaciones de Ventilación: La provisión e instalación de los caños de ventilación se ejecutará en la ubicación que se indica según plano de instalaciones sanitarias.

**Instalaciones de Desagüe Cloacal primario y secundario**

- Incluye la provisión y ejecución de la conexión a la Red Cloacal de la Cañería principal de Desagüe Cloacal como se indica en el plano y todas las tareas y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de los desagües de todo el sistema.
- La instalación de desagües cloacales incluye la provisión y ejecución de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües de todos el sistema. Se ejecutará las cámaras, Caja de paso, Piletas de Patio tapadas o abierta, embudos de desagote de fuente y de cisterna, etc. especificadas en los planos.

**Instalaciones de Desagüe Pluvial**

En este sistema la totalidad del agua de lluvia debe desaguar a calzada pública. Es decir es totalmente independiente de los desagües cloacales.

- Los desagües pluviales ubicados según plano, se ejecutará con cañerías de polipropileno como ya se indicó. La verificación hidráulica de los caños de lluvia se realiza con considerando un máximo porcentaje de ocupación de la sección útil de la cañería igual a 1/3, mediante la fórmula de Wylie – Eaton.
- Los conductales deberán extenderse como indica el plano hasta la línea de calle y salir a 45°, o en su defecto hasta terreno natural para escurrimiento según pendiente de terreno, para lo cual se deberá verificar el sentido de pendiente y nivel. Esto deberá presentarse formalmente a la Inspección.
- Las Canaletas.
- La instalación pluvial incluye la provisión y colocación de la cañerías de acuerdo a lo establecido en los planos correspondientes y teniendo en cuenta las pruebas necesarias, tal



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

como se describió en artículos anteriores.

- Desagües de condensados de equipos de acondicionamiento de aire. Los mismos serán dirigidos a piletas de piso y de ahí a desagües pluviales según se indica en planos, excepcionalmente se volcaran a desagües cloacal primario, siempre anteponiendo un sifón a dicho desagüe.

### General p/ las Instalaciones Sanitarias

- Las cañerías que quedaren expuestas deberán pintarse:

\* Según NORMAS de O.S.N. sobre colores convencionales:

Sistema primario: color bermellón

Sistema secundario: colores sepia

Desagüe pluvial: color amarillo

Ventilación y aireación: color verde

\* Según NORMA IRAM N° 2.507 sobre identificación de cañerías:

Agua fría: color verde claro

Agua para incendios: color bermellón

Combustibles líquidos y gaseosos: color amarillo

Cualquier modificación que se desee efectuar por razones constructivas u otro motivo debe comunicarse a la Inspección y se realizará si cuenta con la debida autorización escrita.

### ARTEFACTOS

**ARTÍCULO 162°. Inodoro Pedestal Sinfónico Corto tipo Bari de FERRUM o calidad superior-cantidad 20 (veinte):** De loza blanca satinado con depósito de embutir de 16lts mínimo y asiento para inodoro tipo Bari blanco de primera calidad o similar.

Se asentarán sobre brida de bronce con masilla y cuatro tornillos también de bronce.

El enchufe entre el artefacto y el caño de desagüe del depósito se colocara enchufe de bronce cromado.

**ARTÍCULO 163°. Inodoro Pedestal Sinfónico tipo FERRUM Línea Espacio o calidad superior-cantidad 2 (dos):** De loza blanca (IETJ) con mochila propia del sistema (DTEFX) y asiento (TTE3) tipo Ferrum Línea Espacio de primera calidad.

Se asentarán sobre brida de bronce con masilla y cuatro tornillos también de bronce.

El enchufe entre el artefacto y el caño de desagüe del depósito se colocara enchufe de bronce cromado.

**ARTÍCULO 164°. Barrales fijos:** Marca Ferrum (VTEPI), o calidad superior, diámetro sección no menor a 3cm. La terminación del mismo será mediante pinturas poliuretánicas. No deben permitir la adherencia de bacterias; soportan los golpes; y resisten los ácidos, detergentes o



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

desinfectantes que se utilizan para su limpieza. Poseer gran resistencia y de uso intensivo apto para uso público. Garantizando la fortaleza, durabilidad y seguridad a lo largo de su vida útil.

**ARTÍCULO 165°. Barral rebatible con portarollo y accionador:** Marca Ferrum (VTEPA), o calidad superior, diámetro sección no menor a 3cm. La terminación del mismo será mediante pinturas poliuretánicas. No deben permitir la adherencia de bacterias; soportan los golpes; y resisten los ácidos, detergentes o desinfectantes que se utilizan para su limpieza. Poseer gran resistencia en el accionamiento mecánico diario y de uso intensivo apto para uso público. Garantizando la fortaleza, durabilidad y seguridad a lo largo de su vida útil.

**ARTÍCULO 166°. Mingitorios Mural *FERRUM* o calidad superior – Cantidad 10 (diez):** Se proveerá e instalará en los baños para hombres mingitorios de loza mural tipo "Ferrum", "Deca Piazza" o calidad similar.

**ARTÍCULO 167°. Lavatorio** especial para discapacitados: Se proveerá e instalará en cada local denominado Baño para Discapacitados, y cuya posición se detalla en plano, un lavatorio 1 agujero c/soporte fijo tipo "Ferrum LET1F - Línea Espacio" o similar- **Cantidad 2 (dos):**

### **ACCESORIOS SANITARIOS**

**ARTÍCULO 168°. Perchas - Cantidad 22 (veintidós):** La Contratista proveerá e instalará en cada baño perchas simples de losa sanitaria color blanco, según se indica en planos de detalle.

**ARTÍCULO 169°. Dosificador de Jabón - Cantidad 2 (dos):** La Contratista proveerá e instalará en los baños dosificadores de shampoo y/o detergente para mano para mesada color cromo tipo "Pressmatic 034" de FV, Deca Piazza o similar.

**ARTÍCULO 170°. Dispenser de Jabón - Cantidad 18 (dieciocho):** La Contratista proveerá e instalará, dispenser de shampoo para mano tipo "VALOT"; o similar, en color blanco.

**ARTÍCULO 171°. Secamanos Eléctrico - Cantidad 12 (doce):** La Contratista proveerá y colocará en cada baño, ubicado según plano de detalles un secamanos eléctricos automáticos tipo "Saniflow automático-E88 ACS" o "La Toallera" similar; con acabado Cromado Satinado y accionamiento con sensor electrónico; Potencia: 2.250 W; dimensiones.: 248 x 278 x 210 mm.

### **GRIFERÍAS**

**ARTÍCULO 172°. Grifería para bacha:** Se proveerá y colocará por cada bacha una canilla automática para mesada de lavatorio color cromo; tipo "FV-0361.02 Pressmatic", "Hidrocontrol 930 Hidromet" o similar.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**ARTÍCULO 173°. Grifería para Baño Discapacitados:** Se proveerá e instalará en cada local denominado *Baño para discapacitados* una canilla automática para lavatorio, con manija para discapacitados, tipo "FV PRESSMATIC 0361.03", "PIAZZA" o calidad similar

**ARTÍCULO 174°. Canilla de servicio:** Se proveerá e instalará 1 (una) canilla de servicio de bronce, en cada uno de los locales indicados en los planos correspondientes.

**BACHAS Y PILETAS DE COCINA**

**ARTÍCULO 175°. Bachas Lavamanos – Cantidad 34 (treinta y cuatro)** La Contratista deberá proveer y colocar sobre mesadas, según detalle plano de Detalles Sanitarios, piletas de acero inoxidable para vanitory sobre mesada tipo "0340 L Acero Liso" de Johnson, Mi Pileta o similar.

**ARTÍCULO 176°. Pileta de Cocina - Cantidad 2 (dos):** Se deberá proveer e instalar según plano, pileta de cocina de acero inoxidable tipo JOHNSON ACERO o "MI PILETA" o de calidad superior. *Tamaño aprox. 50 x 40 x 26*

**ESPEJOS:**

**ARTÍCULO 177°. Espejo Baño de Damas:** Se deberá proveer e instalar en este local un espejo plano de 6 mm con bordes biselados; cuyas dimensiones y posición se detalla en planos de detalles sanitarios fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que queden bien aplomados y nivelados. No se permitirán cortes en el mismo, deberá ser una sola pieza.

**ARTÍCULO 178°. Espejo Baño de Hombres:** Se deberá proveer e instalar en este local un espejo plano de 6 mm con bordes biselados; cuyas dimensiones y posición se detalla en planos de detalles sanitarios; fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que queden bien aplomados y nivelados. No se permitirán cortes en el mismo, deberá ser una sola pieza.

**ARTÍCULO 179°. Espejo Basculante:** Se deberá proveer e instalar en cada local denominado Baño para personas con discapacidad un espejo basculante inclinable de 60x80cm tipo: modelo VTEE1 de "Ferrum", Pivotante Rectangular de "Robinet" o de calidad similar, la posición del mismo se detalla en plano de Detalle Sanitarios Discapacitados.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

---

**RUBRO XXIV: INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

---

ARTÍCULO 180°. **NORMALIZACIÓN:** Para todos los trabajos que se especifiquen en el presente pliego regirán las reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.), la Municipalidad de la Ciudad de Salta y la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Se ejecutarán según lo indicado en los planos que forman parte de la documentación.

**Normas para materiales y mano de obra.**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todo aquello materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC, VDE Y ANSI en este orden.

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

**GENERALIDADES**

La instalación eléctrica a ejecutarse tiene las siguientes características generales:

Tipo de suministro: trifásico 220/380 v

Tipo de acometida: subterránea

Tensión nominal de suministro: 220/380 v

Tensión nominal de instalación: 220/380 v

ECT de la instalación: TT

Potencia instalada: 147121.00 w

Potencia simultanea: 99135.68 w

Corriente máxima simultánea: 201.32 A

Cos f de cálculo: 0,85

Corriente Presunta de Cortocircuito: 4.5 KA

Grado de Electrificación: Superior

ARTÍCULO 181°. **CONDICIONES DE UTILIZACIÓN (INFLUENCIA EXTERNA):**

Capacidad de las personas:

BA1: Personas Normales u Ordinarias, Personas no Instruidas. (Parte 3, 322,1)

BA4: Personal de Operación y Mantenimiento.

Condiciones de Evacuación durante una emergencia:

BD1: Normal. Baja Densidad de Ocupación. Edificio de Baja Altura. (Parte 3, 322,4)

Naturaleza de los materiales procesados o almacenados:

BE1: Sin Riesgos Significativos. (Parte 3, 322,5)



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

**ARTÍCULO 182º. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES**

La obra consiste en la ejecución de la instalación eléctrica para todo el edificio, que se compone de:

Alimentación desde Subestación Transformadora Norte.

Comprende la provisión e instalación de cable Norma IRAM 2178, de 3x240/120 desde la Subestación Transformadora Norte ubicada dentro del Complejo Universitario hasta la Toma Primaria ubicada en el acceso al edificio. Se incluye en esta tarea la provisión y montaje, en el tablero de la SETA, de un interruptor automático de caja moldeada MerlinGerin Compact NS400N con relé TMD400 capacidad de ruptura 36 kA, Ir: 0,8 a 1In.

Se incluye:

Provisión y colocación de ladrillos de protección de acuerdo a detalle de zanja,

Provisión y colocación de malla de advertencia de acuerdo a detalle de zanja.

Instalación de Acometida:

Comprende la provisión e instalación de gabinete, interruptor seccionador bajo carga Norma IEC 60947-3, 4X200A, fusibles tipo NH tamaño1, curva de respuesta tipo GI, caño de acometida, cableado y todo accesorios necesario de acuerdo a las Características Constructivas y Especificaciones Técnicas para las Acometidas indicadas en Típico de EDESA SUMINISTRO MAYOR A 50 KW HASTA 300 KW Esquema de Medición Indirecta o Semidirecta, desde la Toma Primaria hasta bornes del Interruptor de Cabecera del Tablero Principal.

Se incluye la provisión e instalación de gabinete, transformadores de intensidad, caja para medidor trifásico y medidor trifásico con las siguientes características

Transformador de intensidad

Transformadores de intensidad 250/5 A, Norma IRAM 2344-1.

Medidor trifásico electrónico

Medición de Energía Activa, Reactiva y Demanda.

380/220V - 50 Hz.

Apto medición indirecta

Clase 1 (IEC 1036) - Clase 0,5 s. (IEC 687 como 2/6A).

Clase 0,2s. (IEC 687 como 5/6 A).

Display LCD y reset manual o automático.

Puerto óptico.

Instrumentación y chequeo de servicio.

Instalación de Puesta a Tierra



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Comprende la provisión e instalación de jabalina, tomacable, caja de inspección, cableada y accesorio, desde bornera de tierra en Tablero Principal tablero Seccional T.S.M.

Instalación Tablero Principal.

Comprende la provisión e instalación de un gabinete, un interruptor automático de caja moldeada MerlinGerin Compact NS400N con relé TMD400 capacidad de ruptura 36 kA, Ir: 0,8 a 1In., interruptores termomagnéticos, cableado, borneras de repartición de carga y accesorios, de acuerdo a especificaciones de este pliego y esquema unifilar inserto en plano.

Instalación Tableros Seccionales TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS5-1, TS6, TS7, T.S.M...

Comprende la provisión e instalación de gabinete, interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales, cableado, borneras de repartición de carga y accesorios, de acuerdo a especificaciones de este pliego y esquema unifilar inserto en plano.

Instalación Tableros de Iluminación TIL 1, TIL 2, TIL 3, TIL 4, TIL 5, TIL 5-1.

Comprende la provisión e instalación de gabinete, interruptores unipolares, cableado, borneras de repartición de carga y accesorios para efecto de circuitos de iluminación, de acuerdo a especificaciones de este pliego y esquema unifilar inserto en plano.

Instalación Bandeja Perforada 200x50, 150x50, 100x50, 50x50

Comprende la provisión e instalación de un sistema de bandejas portacables, incluido accesorios de empalme de tramos, accesorios de sujeción, curvas, tes, etc., para alojar los conductores de circuitos seccionales y terminales.

Instalación de Cajas y Cañerías

Comprende la provisión e instalación de un sistema de cañerías y cajas de material aislante, para alojar conductores, interruptores de efecto, tomas, cajas para conexión de luminarias y vincular tableros y puntos de paso y derivación.

Instalación de Cable Líneas Seccionales TP-TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7, TS5-TS5-1, T.S.M.

Comprende la provisión e instalación de cables unipolares Norma IRAM NM247-3, para alimentación de los tableros seccionales desde bornes de salida de Tablero Principal hasta bornes de interruptor de cabecera de tablero seccionales TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS5-1, T.S.6, T.S.7, T.S.M.

Se incluye la provisión e instalación de cables multipolares, Norma IRAM 2178, para alimentación de los tableros seccionales desde bornes de salida de Tablero Principal hasta bornes de interruptor de cabecera de tableros seccionales, TS6, TS7, T.S.M.

Instalación de Llaves, Tomas y Accesorios

Comprende la provisión e instalación de bastidores porta módulos, módulos interruptores de efecto y tomas y tapas para circuitos de iluminación y tomas.

Instalación de Artefactos de Iluminación

Comprende la provisión e instalación de artefactos de iluminación completos, incluidas luminarias de emergencia y señalética de emergencia.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

ARTÍCULO 183°. **MATERIALES PERMITIDOS**

**Sistemas de Cañerías:**

El sistema de cajas, cañerías y accesorios será de PVC Rígido Autoextinguible y cumplirá con la Norma IRAM 61386-21, en todos los casos los accesorios pertenecerán al mismo sistema.

**Cajas:**

Serán de material termoplástico aislante en su totalidad de las mismas. Responderá a la Norma IRAM 2346. Los centros dispondrán de los correspondientes ganchos para suspensión de los artefactos sólidamente fijados a las cajas, y a las estructuras del techo. Dichos ganchos deben ser de hierro galvanizados.

**Colocación de las cajas:**

Las llaves de ubicarán a 1,20 m de altura sobre el piso terminado y a 7 cm del contramarco del mismo lado de la cerradura. Los toma corrientes de uso general y no indicados, se ubicarán horizontalmente a una altura de 0,40 m sobre el piso terminado.

**Cables y Conductores para Instalaciones Fijas y de Potencia:**

Los cables para las instalaciones fijas embutidas serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 450/750 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm<sup>2</sup> y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Responderán a la Norma IRAM NM 247-3.

Los cables de alimentación subterránea o de potencia serán de cobre con aislación de PVC, responderán a la NORMA IRAM 2178.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocado a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- a) Fases: L1, L2, L3: Marrón, Negro, Rojo.
- b) Neutro: Celeste.
- c) Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo, -sea caja terminal o caja de paso-, del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional.

#### **Tomacorrientes**

Los tomacorrientes de uso general serán tipo 2P+T de 10 A y cumplirán con la norma IRAM 2071.

Los tomas para uso específico serán tipo 2P+T de 20 A y cumplirán con la norma IRAM 2071.

#### **Sistema de Bandejas Portacables**

El sistema de bandejas portacables será de chapa de hierro galvanizado perforada de espesor 1.20/1.24 mm, y responderá a la Norma IEC 61537, todos los accesorios pertenecerán al mismo sistema. No se permitirá la fabricación in situ de ningún accesorio si el sistema lo prevé en catálogo.

Las medidas indicadas en planos corresponden a:

BPC 200x50, ancho 200 mm, ala 50 mm.

BPC 150x50, ancho 150 mm, ala 50 mm.

BPC 100x50, ancho 100 mm, ala 50 mm.

BPC 50x50, ancho 50 mm, ala 50 mm.

Los tramos verticales llevarán tapa de chapa de hierro galvanizado perteneciente al sistema.

Los tramos rectos se suspenderán cada 1500 mm, con los elementos que provee el sistema, sean estos soportes de suspensión o ménsulas, según corresponda a la ubicación de la bandeja respecto del elemento estructural que la soporte.

En todo el trazado de la bandeja portacable se tenderá un conductor de protección PE, a partir del cual las bandejas y sus accesorios, como curvas, reducciones, uniones "T", etc., deberán ponerse a tierra, a razón de por lo menos, una conexión a tierra en cada tramo entero de bandeja o en cada fracción y por lo menos, de una conexión a tierra en cada accesorio.

El conductor de protección será tendido sin interrupciones a lo largo de la bandeja. Los empalmes y derivaciones se realizarán únicamente con uniones normalizadas.

Las derivaciones del conductor PE, a tramos de bandeja y sus accesorios se harán con cable de sección igual a la mitad del



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

La sección del conductor de protección PE, responderá a la siguiente tabla:

Máxima Sección Nominal de los conductores de línea (fase) de la bandeja "S" [mm <sup>2</sup> ]	Sección Nominal del conductor de protección en bandeja "SPE" [mm <sup>2</sup> ]
S<16	S
16≤S≤35	16
S>35	S/2

Las derivaciones del conductor PE a tramos de bandeja y sus accesorios, se harán con cable de sección igual a la mitad de la sección del conductor PE y no menor a 6 mm<sup>2</sup>

ARTÍCULO 184°. **TABLEROS:**

Los gabinetes para tableros a proveer e instalar cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Gabinete de Polipropileno.
- Grado de Protección IP 65 Norma IEC 60670.
- Resistencia al Impacto: IK 10.
- Apto para Personal BA1-BA4.
- Los conductores en el interior serán Cu/PVC Norma IRAM NM 247-3
- Los módulos de reserva llevarán tapa ciega.
- Capacidad según asignación en planos.
- Con tapa calada.
- Ocupación: según asignación en planos
- Reserva: según asignación en planos.
- Aislación Clase II.

ARTÍCULO 185°. **SEÑALETICA REGLAMENTARIA EN TABLEROS.**

**En cada tablero se colocará la siguiente Señalética:**

Símbolo normalizado de Riesgo Choque Eléctrico según Norma IRAM 10005-1, con una altura mínima de 40 mm y fijado de forma que se asegure su permanencia en el tiempo.

**Leyenda Identificatoria del Tablero**



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

En cada tablero y debajo del símbolo de riesgo eléctrico, se fijará la leyenda indicativa del tablero, escrita con letra de color negro con una altura mínima de 100 mm sobre fondo de color amarillo.

### ARTÍCULO 186°. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

#### **Protección contra fallas a tierra**

Se hará por desconexión automática de la tensión de Alimentación,

Constará de un sistema de puesta a tierra y dispositivos de protección por corriente de fuga.

#### **Protección contra contactos directos por aislación de partes vivas:**

Las partes vivas estarán completamente cubiertas con aislación, la cual sólo podrá removerse únicamente por destrucción y con uso de herramientas.

#### **Protección contra contactos indirectos**

Se hará por desconexión automática de la tensión de Alimentación,

Constará de un sistema de puesta a tierra y dispositivos de protección por corriente de fuga.

#### **Protección contra sobrecorrientes (sobrecargas y/o cortocircuitos)**

Se hará por desconexión automática de la tensión de Alimentación,

Constará de interruptores de protección de la instalación por sobrecarga y cortocircuito.

### ARTÍCULO 187°. INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN

#### **Interruptores de Corriente Diferencial de Fuga:**

Los interruptores diferenciales cumplirán con la Norma IRAM 2301 e IEC 61008. Serán para la corriente nominal asignada en planos y para 30 mA de corriente de fuga y un tiempo de disparo de 0,03 segundos.

#### **Interruptores Termo Magnéticos por Cortocircuito y Sobrecarga:**

Los interruptores termo magnéticos cumplirán con la Norma IRAM 2301 e IEC 60898. Serán para la corriente nominal asignada en planos y 4.5KA de capacidad de ruptura y curva de disparo tipo "C".

### ARTÍCULO 188°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:

Las jabalinas a proveer e instalar serán con núcleo de acero al carbono SAE 1020, con revestimiento de cobre electrolítico al 90 % mínimo de pureza.

Deberán cumplirse todos los requisitos de la Norma IRAM 2309-1.

La instalación de las jabalinas se hará por hincado.

Cada jabalina llevará una toma cable en su parte superior que se alojará en una caja de Inspección de PVC de 15 cm por 15 cm.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la Instalación.

Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo Sistema de Puesta a Tierra.

El Sistema de Puesta a Tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.

El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno del circuito ni pasará por el interruptor diferencial, si lo hubiera.

La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la Norma IRAM 2281- Parte III. (Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones industriales y domiciliarias (inmuebles) y redes de baja tensión. Código de práctica)

El valor máximo admitido de resistencia para la puesta a tierra será de 40 ohm.

**ARTÍCULO 189°. INSTALACION DE CABLE SUBTERRÁNEO**

La instalación de cables en terreno natural, indicados en planos, se ejecutará en zanja, en los lugares que corresponda, con una profundidad mínima de 0.70 m por un ancho de 0.60 m, respetando la traza que resulte del proyecto. Si las condiciones del terreno determinan por algún motivo que la profundidad mínima sea modificada, se resolverá en forma conjunta con la Inspección de Obra la solución al problema.

Previo la colocación de cables se apisonara el fondo de la zanja y una vez nivelado se agregará una capa de arena o enlame de 10 cm para recibir al conductor. Posteriormente se agregará otra capa de 10 cm por sobre el conductor para cubrirlo completamente.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada debiendo cuidarse de no doblarlo en un radio menor del admitido, de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier forma. Sobre la capa de arena que cubrirá los conductores, se colocarán hiladas de ladrillos sin solución de continuidad y una vez aprobada esta tarea, se procederá al tapado de la zanja.

Cuando se deban efectuar cruces de calles y veredas, los cables se encamisaran en caños de PVC tipo cloacal con un espesor mínimo de pared de 3.2 mm. El caño camisa de PVC se extenderá 50 cm a ambos lados de la calle o la vereda. Por cada cable encamisado bajo, vereda se colocará un caño más de PVC de igual diámetro.

**NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN TODA LA LONGITUD DEL CABLE.**

Las características de los cables, formas de colocación, etc., deberán ajustarse estrictamente a lo especificado en el Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Eléctrica Argentina en vigencia

**ARTÍCULO 190°. RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS**

El relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas,



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo.

En ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Las excavaciones de zanjas, provisión transporte y colocación de relleno con arena y el relleno y compactación de las zanjas, se pagarán por metro cúbico, de acuerdo a los ítem correspondientes de la Planilla de Cotización y Cómputo, incluyéndose en el precio de los ítem, todo lo necesario para dejar los trabajos correctamente terminados y de acuerdo a las especificaciones técnicas

**ARTÍCULO 191º. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN:**

Los artefactos de iluminación a proveer e instalar serán de Clase I, con conexión de las masas conductoras al conductor de protección.

En los balcones, patios interiores y exteriores, los artefactos de iluminación a instalar serán de Grado de Protección IP 44 mínimo.

Se proveerán los siguientes artefactos de iluminación:

**Planta Baja**

Artefacto de empotrar en piso circular LUCCIOLA VIA I 1x70 w, ó LUMENAC ó FACALU.

Lámpara fluorescente compacta.

CANTIDAD según Planos.

Farola exterior con difusor de policarbonato transparente LUCCIOLA ATLANTIS 150W, ó LUMENAC ó FACALU.

Lámpara fluorescente bajo consumo.

CANTIDAD según Planos



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Plafón de embutir marca LUCCIOLA modelo Clasic 2x36 w, ó LUMENAC ó FACALU. Con louver.

Lámpara fluorescente estándar.

CANTIDAD según Planos

Sobre 7 (siete) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto fluorescente de embutir circular marca LUCCIOLA modelo TOP III 2x26 w, ó LUMENAC ó FACALU.

CANTIDAD según Planos

Lámpara fluorescente compacta doble.

Sobre 3 (tres) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto plafón de embutir marca LUCCIOLA modelo SIMA 2x26w, ó LUMENAC ó FACALU.

CANTIDAD según Planos

Lámpara fluorescente compacta doble.

Sobre 3 (tres) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto campana colgante marca LUCCIOLA modelo POLICAR 4x26W, con tapa, ó LUMENAC ó FACALU.

CANTIDAD según Planos

Sobre 18 (dieciocho) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto señalizador de emergencia autónomo permanente, con led de alta luminosidad, marca GAMASONIC, modelo GX12 Señaled.

CANTIDAD según Planos

Artefacto Secamanos Eléctrico Aerofresh LM Acero Inox

CANTIDAD según Planos



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

**Planta Alta**

Plafón de embutir marca LUCCIOLA modelo Clasic 2x36 w, ó LUMENAC ó FACALU. Con louver.

Lámpara fluorescente estándar.

CANTIDAD según Planos

Sobre 7 (siete) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto fluorescente de embutir circular marca LUCCIOLA modelo TOP III 2x26 w, ó LUMENAC ó FACALU.

CANTIDAD según Planos

Lámpara fluorescente compacta doble.

Sobre 3 (tres) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto plafón de embutir marca LUCCIOLA modelo SIMA 2x26w, ó LUMENAC ó FACALU.

CANTIDAD según Planos

Lámpara fluorescente compacta doble.

Sobre 3 (tres) artefactos se instalarán equipos balasto inversor, batería y led indicador de carga para iluminación permanente.

Artefacto señalizador de emergencia autónomo permanente, con led de alta luminosidad, marca GAMASONIC, modelo GX12 Señaled.

CANTIDAD según Planos

Artefacto Secamanos Eléctrico Aerofresh LM Acero Inox

CANTIDAD según Planos

**ARTÍCULO 192º. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES:**

Toda la instalación se verificará durante el montaje y cuando se efectúe la recepción provisoria de la misma,

A la puesta en marcha de las instalaciones, se realizarán las siguientes pruebas y ensayos:

Medición de la continuidad eléctrica y mecánica del sistema de cañerías,





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Prueba de aislación de los conductores entre sí y contra tierra,

Prueba de funcionamiento de toda la instalación una vez colocados y los artefactos de iluminación y demás instalaciones especiales,

Medición de las corrientes de fase y establecimiento del correspondiente equilibrio de las mismas.

Medición de las tensiones de suministro y verificación de la caída de tensión en los tableros.

Sin perjuicio de las pruebas y ensayos mencionados, la Dirección de Obra podrá ordenar cualquier otra medida o ensayo, a efectos de asegurar que se cumplen todas las exigencias de la Norma AEA 90364.

**ARTÍCULO 193º. INSPECCIÓN:**

La Contratista deberá presentar un juego de planos conforme a obra, indicándose claramente los recorridos de cañerías y conductores con sus correspondientes especificaciones, al igual que llaves, tomas, cajas de paso, tableros, etc.

La instalación deberá ser entregada con corriente y aprobada por la Inspección, ejecutando los trabajos de acometida con la previa autorización de la Dirección General de Obras y Servicios.

Se deberá agregar al original en papel, un archivo en soporte magnético, interpretable mediante programa CAD (extensión .dwg).

La Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con la debida antelación las siguientes inspecciones:

Una vez pasados la totalidad de los conductores y antes de efectuar la conexión de llaves, tableros, artefactos y accesorios.

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

Pruebas: La Contratista presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo de la Contratista conectados, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

**ARTÍCULO 194°. MUESTRA DE MATERIALES:** Con anterioridad a la iniciación de los trabajos la Contratista deberá presentar a consideración de la Dirección General de Obras y Servicios, con el objeto de su aprobación, muestras de cada uno y cada tamaño de los siguientes materiales:

- a) Cañerías: Un trozo de 0,30 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca del fabricante.
- b) Cajas: rectangulares, cuadradas, octogonales, etc.: una de cada tipo a emplear.
- c) Cable Canal: un trozo de 0,30m de cada tipo de canalización y un accesorio de cada tipo a emplear, este ítem corresponde a pisoductos y cable canal en general.-
- d) Conectores: uno de cada tipo a emplear.
- e) Conductores: Un trozo de 0,20 m. de cada tipo y sección con la marca de fábrica.
- f) Llaves y tomas: Uno de cada tipo y capacidad.
- g) Artefactos de Iluminación: Uno por cada tipo a instalar.

La totalidad de las muestras presentadas y aprobadas quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la terminación total de la obra, quien procederá luego a su devolución a la Contratista.

---

**RUBRO XXV: INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES**

---

**CABLEADO ESTRUCTURADO Y TELEFONIA**

**ARTÍCULO 195°. GENERAL:**

Este Rubro incluye además del Cableado Estructurado todo lo correspondiente a Instalaciones de Corrientes Débiles (Cableado Estructurado e Instalaciones de Datos y Telefonía, Instalaciones de Alarmas contra incendio e intrusos, Instalaciones de CCTV)

**ARTÍCULO 196°. NORMALIZACIÓN**

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

- a) ANSI/TIA/EIA-568-A-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- b) EIA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

- c) EIA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).
- d) ISO 11801 “Generic cabling for customer premises”.

ARTÍCULO 197º. **ENLACE DE FIBRA ÓPTICA**

Se tenderá un cable de fibra óptica para el enlace de comunicaciones, desde el Servidor de Campus ubicado en el Edificio del Consejo de Investigaciones de la UNSa, hasta el Servidor del Edificio a construir. El tendido del enlace se realizará en canalización existente hasta la Cámara de Paso N° 10, y desde esta cámara se tenderá en nueva canalización a ejecutar conforme a Plano IE N° 17.

El Cable de Fibra Óptica responderá a las siguientes características:

Cable de 8 fibras, a prueba de agua, tipo multimodo.

Núcleo de 62.5 micrómetros, corona de 125 micrómetros, de índice gradual, para operar en primera ventana,

Atenuación de 3.5 dB/km en 850 nm y de 1.2 dB/km en 1300 nm.

El ancho de banda mínimo será de 160 Mhz/km a 850 nm y 500 Mhz/km a 1300 nm.

El cable estará construido en una estructura de tubo suelto, será protegido contra roedores y deberá contener gel antihumedad.

Los cables de fibra óptica se instalaran con sus correspondientes conectores y llegaran al Gabinete de distribución de edificios a construir.

ARTÍCULO 198º. **ENLACE DE TELEFONÍA**

Se tenderá un cable de pares telefónico tipo subterráneo, para el enlace de telefonía, desde la Central de Teléfonos ubicado en el ingreso al predio del Complejo, hasta el Servidor del Edificio a construir. El tendido del enlace se realizará en nueva canalización a ejecutar conforme a Plano IE N° 17.

El Cable Telefónico Subterráneo responderá a las siguientes características:

Conductores de cobre recocido electrolítico sin estañar de 0.50

Aislación de conductores en PEAD.

Reunión de los conductores en pares según norma entel 782.

Cableado de pares en forma concéntrica. Núcleo envuelto en cintas no higroscópicas de mylar y blindado electrostáticamente por una pantalla de aluminio aplicado en forma pal o helicoidal según se requiera.

Vaina exterior de polietileno de baja densidad (PEBD) color negro

Resistencia mínima de aislación: 20000 Megohm/km.  
Resistencia máxima de los conductores: 95 ohm/km.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Prueba de rigidez dieléctrica entre conductores: 1500 Vcc x 1 minuto entre conductores y blindaje 2800 Vcc x 3 segundos.

**ARTÍCULO 199°. LONGITUD EXTRA EN ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN:**

En los Gabinetes de distribución del actual Consejo de Investigación y el nuevo a construirse, se dejarán una longitud extra de 5 (cinco) metros de cables de fibra óptica a instalarse.

**ARTÍCULO 200°. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, Conducción Técnica y materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

1. Enlace de Fibra Óptica.
2. Enlace de Telefonía.
3. Instalación Bandejas Perforadas
4. Instalación de Cajas y Cañerías CE (P.B.)
5. Instalación de Cables UTP (P.A)
6. Instalación de Tomas y Accesorios CE (P.B)
7. Provisión e Instalación de Equipamiento Activo y Pasivo.

**Armarios de Distribución o Gabinetes de Telecomunicaciones (Racks)**

Los gabinetes serán del tipo mural con bastidor pivotante y deberán cumplir con los lineamientos detallados en el Código ETAP LAN-030 – “Gabinete Estándar (Racks)” con las siguientes características:

**Materiales**

Cuerpo: chapa de acero de 1.65 mm.

Placa de montaje: chapa de acero de 2.0 mm.

Montantes a 19´´: chapa de acero de 2.0 mm.

Puerta: acrílico de 3.2 mm.

**Terminación Superficial**

Cuerpo: pintado al horno, texturado.

Marco de puerta: pintado al horno, texturado.

Placa de montaje: pintado al horno.

Montantes: zincado natural.

Acrílico: tonalizado fumé.



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

Se instalarán según el siguiente detalle:

#### a) SERVIDOR DE EDIFICIO

Equipamiento Activo y Pasivo:

- 1 (una) Bandeja portable tipo escalera de chapa de hierro galvanizado de 45 cm de ancho, TIPO PESADO con todos sus accesorios para colgar del techo, según esquema de planos
- 1 (un) Rack Abierto para equipos de 19" de 45 unidades. con organizadores vertical horizontal y demás elementos incluidos
- 1 (un) Patch Panel de fibra óptica de 8 terminaciones (4 enlaces)
- 5 (cinco) Patch Panel UTP Cat. 6 de 48 Bocas
- 3 (tres) Switch 19" de 48 bocas 10/100/1000 mbps
- 8 (ocho) patchcord de fibra óptica multimodo con índice gradual de 1 mts
- 227 (doscientos veinte siete) patchcord UTP cat. 6 de 1 mts
- 1 (un) Switch 19" KVM para 8 CPU's
- 1 (un) Estante rackeable de 19"
- 1 (una) Bandeja rackeable para teclado de 19"
- 12 (doce) Tomas TIPO SHUKO para alimentación eléctrica para la conexión de los equipos a las UPS
- 12 (doce) cables de alimentación para energía eléctrica
- Cable necesario de alimentación para las salidas desde las UPS hasta los tomas.
- 8 (ocho) borneras tipo KRONE de 25 pares,
- 3 (tres) UPS de 2000 w.
- 3 (tres) Transceiver (convertidores) de fibra óptica multimodo 62.5/125, p/ conector tipo SC

#### b) PLANTA ALTA

- 1 (un) Gabinete Mural para equipos de 19" de 8 unidades con puerta frontal de vidrio y cerradura
- 1 (un) Patchera UTP Cat. 6 de 48 Conectores
- 1 (un) Switch 19" de 48 bocas 10/100/1000 mbps
- 48 (cuarenta y ocho) Patchcord UTP cat. 6 de 1 mts
- 2 (dos) Tomas TIPO SHUKO para alimentación eléctrica para la conexión de los equipos a las UPS



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

- 2 (dos) cables de alimentación para energía eléctrica
- Cable necesario de alimentación para las salidas desde las UPS hasta los tomas,
- 4 (cuatro) borneras tipo KRONE de 25 pares

**ARTÍCULO 201º. DEFINICIONES:**

Montantes de Telecomunicaciones, Troncales o “Backbones”:

Estructuras de cableado interno que vinculan los PC Router con los armarios o gabinetes de distribución.

Armarios de Distribución, Gabinetes de Telecomunicaciones o Centros de Cableado:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En estos gabinetes se producirá el ingreso de los cables de las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

Cableado horizontal:

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

Puestos de trabajo:

Lugares dispuestos para la posible conexión de la computadora del usuario.

Toma de Datos o Caja de conexión:

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Serán cajas para pared y para cable canal.

**ARTÍCULO 202º. ACOMETIDA DEL CABLEADO HORIZONTAL (HACIA LOS PUESTOS DE TRABAJO).**

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad mínima de 48 conectores de acceso. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6. Se deberá proveer un juego completo de cables patch para la conexión de todas las bocas de la patchera del armario de racks.

**ARTÍCULO 203º. PUESTOS DE TRABAJO Y CAJAS DE CONEXIÓN**

De manera uniforme y según los planos aproximados que se adjuntan, se instalarán los conectores en las cajas de tomas de conexión.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Cuando se indique, las cajas de conexión dispondrán de 2 (Dos) tomas, una para datos y otra para telefonía, modular de 8 posiciones (RJ45) para caja rectangular de 50mmx100mm, en los que terminarán los cables UTP, certificados según categoría 6, cableado con la disposición T568A.

Las bocas de conexión de datos deberán ser certificadas por la Contratista, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6. Los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta de la Contratista.

**ARTÍCULO 204°. ROTULACIÓN**

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre la Inspección de Obra y la Contratista.

**ARTÍCULO 205°. CERTIFICACIÓN DE LA RED DE DATOS Y MEDICIONES**

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexionado categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2. Dicha certificación será hasta 100 MHz y para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de dicho cumplimiento debe emitirse para un período de tiempo de 3 (tres) años como mínimo.

**PLANOS.**

Durante el transcurso de la Obra, la Contratista deberá mantener al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a la



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Inspección de Obra un juego de tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad 2000 o compatible, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en CD.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

Dentro de los 25 (veinticinco) días posteriores a la fecha de la adjudicación, se suministrará a la Contratista el protocolo de pruebas y aceptación de las redes conformantes del sistema objeto del presente llamado a licitación.

Estas pruebas deberán ser efectuadas por la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente se designen.

Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones como las especificadas.

**ARTÍCULO 206°. NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA.**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todo aquellos materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC, VDE Y ANSI en este orden.

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

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

La cualidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra y en caso de que la Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

**ARTÍCULO 207°. MATERIALES PERMITIDOS**

Las características técnicas de bandejas portacables, canalizaciones, cajas de paso, cajas pata tomas de puestos de trabajo, son las especificadas para la instalación eléctrica de baja tensión.

**ARTÍCULO 208°. REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES.**





**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AEA (Última edición).

**ARTÍCULO 209º. GARANTÍAS.**

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación el expresado en el primer párrafo.

**INSTALACIÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIOS E INTRUSOS**

La obra consiste en la ejecución de la instalación de alarma contra incendios e intrusos para todo el edificio, que se compone de:

- Instalación de Cajas y Cañerías Sistema de Alarmas
- Instalación de Cables
- Instalación de Sensores de movimiento y de humo
- Instalación de Teclado, Pulsadores y Sirenas Interior y Exterior
- Instalación de Central de Alarma

**Sensores de Movimiento**

Planta Baja:

Hall de acceso: 2 (dos)

Salida posterior: 1 (uno)

Sala de lectura: 1 (uno)

Depósito de libros: 3 (tres)

Planta Alta:

Hall distribuidor: 1 (uno)

**Sensores de Humo**

Planta Baja:

Sala de lectura: 17 (diecisiete)

Depósito de libros: 18 (dieciocho)



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

Acceso Bibliográfico Remoto: 5 (cinco)

Planta Alta:

Área de Mesones: 5 (cinco)

**Pulsador Manual de Aviso de Incendio y Sirena**

Planta Baja:

Hall de acceso: 1 (uno)

Sala de lectura: 1 (uno)

Depósito de libros: 1 (uno)

Planta Alta:

Hall distribuidor: 1 (uno)

**Sirena Interior con Flash Estroboscópico**

Planta Baja:

Hall de acceso: 1 (uno)

Sala de lectura: 1 (uno)

Depósito de libros: 1 (uno)

Planta Alta:

Hall distribuidor: 1 (uno)

**Sirena Exterior con Flash Estroboscópico**

Planta Baja:

Acceso exterior: 1 (uno)

Teclado Numérico

Planta Baja:

Hall de acceso: 1 (uno)

ARTÍCULO 210°. **CARACTERISTICAS TECNICAS**

• **Provisión e Instalación de Central de Alarmas:**

**1 (un) SISTEMAS DE ALARMA MARCA DSC modelo POWER 1832**

*De 8 zonas, PROGRAMABLES AMPLIABLE A 32*

*32 códigos de acceso y 32 de usuarios un código maestro de sistema 2 (dos) maestro de partición*

*Permite anulación de zona en forma manual*

*Bloqueo de código maestro.-*

*Permite una activación total o parcial del sistema.-*

*Posee clave de emboscada (anti-asalto)*

*Comunicador digital: llamado personal por evento acepta la comunicación celular ,*



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

monitoreo continuo de un número de posibles fallas ,incluyendo fallas de energía ,por zona ,**eventos por incendio** ,fallas de líneas telefónica ,baja batería y sabotaje de zonas.-

Emergencia y pánico por teclado.-

**Cables y Cañerías**

**Sistemas de Cañerías:**

El sistema de cajas, cañerías y accesorios será de PVC Rígido Autoextinguible y cumplirá con la Norma IRAM 61386-21, en todos los casos los accesorios pertenecerán al mismo sistema.

**Cajas y Accesorios:**

Serán de material termoplástico aislante en su totalidad de las mismas. Responderá a la Norma IRAM 2346. Los centros dispondrán de los correspondientes ganchos para suspensión de los artefactos sólidamente fijados a las cajas, y a las estructuras del techo. Dichos ganchos deben ser de hierro galvanizados.

• **Provisión e Instalación de Cañerías y Accesorios y Cables para el Sistema de Alarmas:**

Se deberá Ejecutar la totalidad de la Cañerías y accesorios indicados y especificados en los planos para la totalidad de la presente obra incluido aquellos cañerías y accesorios de reservas para futuras ampliaciones de las instalaciones de Alarmas dentro del edificio a ejecutar en esta etapa como para las derivaciones y pases por el crecimiento vertical y horizontal del mismo en futuras etapas.

La provisión e instalación del cableado será para todos los equipos (sensores, pulsadores, etc.) que deben quedar provistos e instalados según planos y listado de equipamiento correspondiente.

**Equipamiento**

Las Tareas consisten en el equipamiento de:

• **Instalación de Equipamiento de Alarmas**

- Sensores de movimiento y de humo
- Instalación de Teclado, Pulsadores y Sirenas Interior y Exterior
- Instalación de Central de Alarma

**1(un) TECLADO PARA ACTIVACION Y PROGRAMACION**

DSC 5516

- Digital, de 16 zonas
- Con LEDS indicadores de estados de funciones luminosos

**20 (veinte) SENSORES DE MOVIMIENTO “anti mascotas”**

- Detector pasivo infrarrojo digital direccionable



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

- *Interruptor anti sabotaje (tamper) incorporado*
- *Blindado*

**BATERIA**

- *De gel*
- *12 v 7 amp. Con 20 Hs. aproximadas de autonomía.-*  
**5 (cinco) SIRENA INTERIOR**
- *12v. Dos Tonos*  
**62 (sesenta y dos) de techo + 8 (ocho) de Pared SENSORES DE HUMO**
- *Óptico de 4 hilos autoresetable*  
**2 (dos) MODULOS EXPANSORES** de 8 Zonas DSC - PC-5108  
**1 (una) FUENTE AUXILIAR DE POTENCIA** DE 1.5 A 6-12V DSC- FUE-PS-1520  
**1 (una) BATERIAS ADICIONAL** de 12vx7  
**5 (cinco) PULSADOR MANUAL DE AVISO DE INCENDIO Y SIRENA**  
**3 (Tres) SIRENA EXTERIOR** MAGNETODINÁMICA AUTOALIMENTADA CON FLASH

ARTÍCULO 163º. **Alcance de los trabajos y especificaciones**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, Conducción Técnica y materiales, para proveer e Instalar las siguientes tareas:

La obra consiste en la ejecución de la instalación de alarma contra incendios e intrusos para todo el edificio, que se compone de lo todo lo anteriormente enunciado, y lo especificado en los planos respectivos.

**SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION PARA MONITOREO POR VIDEOVIGILANCIA**

ARTÍCULO 164º. **Alcance de los trabajos y especificaciones**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, Conducción Técnica y materiales, para proveer e Instalar las siguientes tareas:

La obra consiste en la ejecución de la instalación de Circuito Cerrado de televisión e intrusos para todo el edificio, que se compone de:

- ***Provisión e Instalación de Central de Videovigilancia:***  
**2 (DOS) VIDEOGRABADORA**  
*Stand Alone H.264 - 16 canales de video - 2 ports USB*  
*Salida VGA/HDMI - 1 disco SATA 4TB - PTZ RS485*  
*Modo Analógico (DVR): 4\*AHD-M / 4\*AHD-L*  
*Analógico + IP (HVR): 2\*AHD-M (Analog)+2\*720P (IP)*  
*Modo IP (NVR): 4\*1080P / 8\*1080P / 4\*720P / 8\*720P*  
*Apta para transmisión por VIA INTERNET*  
*CON DISCO DE 1tB*



NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

• **Provisión e Instalación de Cañerías y Accesorios y Cables para el Sistema de Monitoreo y Videovigilancia:**

Se deberá Ejecutar la totalidad de la Cañerías y accesorios indicados y especificados en los planos para la totalidad de la presente obra incluido aquellos cañerías y accesorios de reservas para futuras ampliaciones de las instalaciones de Alarmas dentro del edificio a ejecutar en esta etapa como para las derivaciones y pases por el crecimiento vertical y horizontal del mismo en futuras etapas.

La provisión e instalación del cableado será para todos los equipos (sensores, pulsadores, etc.) que deben quedar provistos e instalados según planos y listado de equipamiento correspondiente.

• **Instalación de Equipamiento para Videovigilancia**

**42 (Cuarenta y dos) CAMARAS AHD (ALTA DEFINICION)**

Con las siguientes características:

Sensor de video 1/3" SONY - 3DNR Sense-up DWDR

Iluminador infrarrojo de hasta 20 metros

Resolución: 1.3 Mpixel (960p)

Gabinete apto exterior

Lente incluida de 3.6mm - AVH 89o

**42 (Cuarenta y dos) CONVERTORES DOBLES**

Transceptor pasivo para 1 canal de video

300 mts con UTP cat.5 para señal analógica color

Compatible con señales HD (CVI / TVI / AHD)

BNC Macho y bornera a presión

Limitado 4,16 21,0%

UTP-700B

**42 (Cuarenta y dos) FUENTES**

De 12VDC 2A

**1 (un) MONITOR LCD Pantalla Plana 19" Samsung**

**40 (cuarenta) Carteles**

Se deberá proveer Carteles De Señalización correspondiente al Sistema que cumplan con las Normativas y legislaciones de Videovigilancia en Argentina. Los formatos, dimensiones y características deberán ser solicitados a la Dirección de Estudios y Proyectos.



## RUBRO XXVI: CIRCULACIÓN VERTICAL

### ARTÍCULO 211º. **ASCENSOR Y CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE DEBE CUMPLIR:**

Categoría: primera; carga útil: 450 kg; velocidades: 31 mts/minuto; Control: Electrónico; Paradas: 3 (tres) (Planta Baja, 1er Piso, 2do Piso); Entradas: 1 (uno); Ubicación máquina: planta baja; Dimensiones pasadizo: 1,50 m x 1,74m. Cabina tipo 1 según Decreto 914/97 Sistema de Protección Integral de los Discapacitados.

**Descripción:** ascensor con equipo oleodinámico que se eleva por medio de un cilindro lateral del cual se desplaza un émbolo que sostiene la cabina del ascensor lateralmente con una polea en la parte posterior.

**Velocidad:** de 31 mts/minuto. Debe tener un sistema de electroválvulas para control la velocidad del ascensor en todo su recorrido (arranque, aceleración, velocidad nominal, desaceleración, velocidad de nivelación y parada).

**Componentes:** Central oleodinámica. Protector térmico electrónico. Pistón. Válvula paracaídas. Nivelador - renivelador. Sistema de electroválvulas de velocidad, etc.

**Ascensor Condiciones:** Los planos indican la posición y ubicación de los distintos elementos de la instalación. La Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección, los detalles y planos el pasadizo con su guías, cabina y puertas; plano de la sala de máquinas con la ubicación de las mismas; presentará además la Contratista, el detalle del circuito eléctrico indicando la conexión de todos los aparatos, sección de los conductores, resistencia ohmia de las bobinas, intensidad nominal sobre los fusibles e interruptores, etc.

Toda instalación de ascensores se ajustará estrictamente con los requisitos del Reglamento de Ascensores de la Asociación Argentina de Electrónicos y Código de Edificación de la Ciudad de Salta. En todos los casos en que en estas especificaciones se hace referencia a un dispositivo o parte del equipo de ascensores en singular, dicha referencia es aplicable a todos los dispositivos o partes similares requeridas para completar la instalación. El instalador de ascensores deberá indicar el valor eficaz de la intensidad de corrientes de régimen para el cual debe ser proyectada cada línea alimentadora y el valor máximo de la caída de tensión que deberá producirse en cada línea alimentadora con la corriente indicada. Serán por cuenta de la Contratista, los trámites y pago de impuestos para obtener la aprobación de los planos por la Municipalidad de la Ciudad de Salta. La Contratista debe garantizar por UN AÑO la instalación que cotiza. Se comprometerá durante dicho plazo, a reemplazar o renovar por su cuenta las piezas, dispositivos o partes de los mismos que fallasen por defecto de fabricación, vicio de los materiales empleados o mala instalación.

ARTÍCULO 212º. **Descripción y especificaciones:** Los equipos a instalar se ajustarán a las siguientes especificaciones y descripción: a) Para todos los equipos. b) La referencia al Reglamento de Ascensores de la Asociación Argentina de Electrónicos se hará en estas especificaciones mediante la abreviatura R.A. de la A.A.E.T. y la referencia de las Ordenanzas Municipales en vigencia, mediante la abreviatura O.M. c) La instalación deberá basarse en corriente para fuerza motriz alternada, trifásica, con tensión de fase de 220/380 volt 50 ciclos. d) La instalación eléctrica externa a los dispositivos propios del ascensor se hará bajo cañería (con excepción del cable de manejo). Dicha instalación cumplirá con lo



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

establecido en los artículos N°123 y 132 inclusive del R.A. de la A.A.E.T. y en las O.M. con la excepción que podrá admitirse cañería liviana. e) Los equipos a instalarse estarán provistos de los siguientes dispositivos de seguridad y protección de acuerdo con la O.M. o cuando corresponda, de acuerdo con lo que a continuación se establece, con el R.A. de la A.A.E.T. (cuyo artículo que sigue):

- 1-Regulador de velocidad.
- 2- Falta de Fase. Será obligatoria en todos los tipos de ascensor, que esté debidamente protegido contra la falta de una fase en las líneas alimentadoras.
- 3- Dispositivos de sobrecarga. Estos dispositivos serán obligatorios en todos los tipos de ascensores, y serán accionados por la corriente que alimenta el motor protegido. Provocarán el corte de la alimentación de fuerza motriz en el caso de existir una sobrecarga de origen mecánico y si faltase una fase por un desperfecto interno de los circuitos del ascensor.
- 4 Fusible protector en el tablero de centro principal del ascensor que protejan los circuitos externos a los terminales contra circuitos de la instalación.
- 5- Traba mecánicas y contactos eléctricos de puertas.
- 6- Interruptores límites e interruptores finales.
- 7- Botón de alarma.
- 8- Interruptor de emergencia.
- 9- Paragolpes de coche y contrapeso.
- 10- Chapa protectora para nivelación.

**Bastidor de Cabina:** Deberá ser construido con perfiles de acero reforzado

**Cabina:** Será construida de carpintería metálica chapa de acero inoxidable ANSI 304 satinado. Se fijarán a su plataforma y estructura respectiva en forma rígida, de manera de no sufrir deformaciones o desplazamientos durante el servicio.

El piso será revestido en vinílico y el cielorraso de acero Inoxidable. Debe poseer iluminación con tubos fluorescentes provistos de Louver Antideslumbrante y un sistema de luz de emergencia la cual deberá accionarse automáticamente al cortarse el suministro de energía convencional, deberá ubicarse en el cielorraso e integrarse al conjunto de iluminación normal. Duración mínima dos horas.

Siendo el ascensor para uso exclusivo de personas con discapacidad será obligatorio lo siguiente:

1. El tablero de comando debe estar a una altura tal que permita ser accionado desde una silla de rueda donde deben incluirse los botones de seguridad, alarma e interruptor de luz y llave de bloqueo y deben contar con caracteres en braille.

2. Puertas automáticas de apertura unilateral de dos hojas revestidas en su faz visible en acero inoxidable ANSI 304 satinado y vidrio templado transparente. Luz aproximada: 900 mm. (para permitir el paso de una silla de rueda) Altura aproximada: 2000 mm. Las puertas abrirán



## NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### OBRA N° 175

automáticamente mientras el ascensor esta nivelado y cerraran después de la operación a partir de un lapso predeterminado o mediante la presión del botón de “CERRAR” puertas. Si se deseara se podrá también detener y reabrir las puertas o mantenerlas abiertas mediante la presión de un botón ubicado en el panel de comando del coche. Si las puertas no operasen por fallas en el operador automático o por falta de corriente deberá ser posible abrirlas manualmente desde el interior de la cabina. Las puertas del ascensor llevarán un Sistema de Seguridad a rayos infrarrojos del tipo barrera electrónica mutilases. Si las puertas han iniciado su movimiento de cierre y un pasajero interrumpe la barrera protectora, las puertas volverán a abrirse y se cerraran nuevamente solo después que el pasajero haya entrado al ascensor.

3. Maniobra automática electrónica colectiva completa.

4. Sistema de comunicación anti vandálico con caracteres en braille, dentro de la cabina a 1.00m del piso interior de la misma, conectado a la central telefónica de la U.N.Sa. En la parte superior del mismo debe colocarse un letrero de 0,15 x 0.10m, con los números habilitados en caso de emergencias.

5. Sistema acústico de indicación por voz de cada piso en castellano.

**Botonera en el interior del coche:** En el interior del coche habrá una botonera electrónica, embutida en el panel, con cubierta de acero inoxidable satinado, con indicador luminoso, tipo “micromovimiento”, con relieve en alfabeto “Braille”, que indiquen:

1. su uso para cada piso servido por el ascensor,
2. una llave para la luz,
3. una llave para el ventilador,
4. el botón de parada de emergencia, conectado a un timbre que sirve como señal de emergencia y una llave de bloqueo e indicación sobre relieve en alfabeto “Braille”,
5. indicadores luminosos y sonoros para flechas direccionales de “subida”, “bajada” y ubicación de la cabina.

El coche no arrancará a no ser que la puerta del mismo esté cerrada y las puertas exteriores cerradas y trabadas mecánicamente. Después de oprimir un botón en la botonera de la cabina, éste realizará su viaje sin interrupción hasta llegar al piso correspondiente.

**Botonera en los pisos:** Electrónica. Tapa de acero inoxidable satinado, con botón de llamada con indicador luminoso, tipo “micromovimiento”, con relieve en alfabeto “Braille”.

Ésta botonera será habilitada por medio de un sistema electrónico de Lectores de Tarjetas de Proximidad o por una llave de desbloqueo.

### **Maniobra:**

1. **Servicio de bomberos:** mediante el accionamiento de un interruptor localizado en una caja en planta baja se producirá la cancelación de todas las llamadas registradas en el coche, este viajará automáticamente a planta baja sin parar. Si el ascensor está viajando en sentido opuesto a planta baja será obligado a revertir su dirección y dirigirse hacia ésta. Finalizada la situación de emergencia y repuestos los interruptores en su posición original, se normalizará el servicio.





NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

OBRA N° 175

2. Operación con fuerza motriz auxiliar: el ascensor retornará en forma automática a la Planta Baja

ARTÍCULO 213°. **CIRCUITO ELÉCTRICO**: Debe entregarse un juego a la Inspección y una copia impresa debe quedar adentro de la cabina de comando, colocada sobre la pared y protegida.

ARTÍCULO 214°. **MANTENIMIENTO**: La Contratista proveerá mantenimiento de todo el equipo de ascensores descrito en estas especificaciones por un período de 12 meses desde la Recepción Provisoria de la Obra. Este mantenimiento incluirá revisiones periódicas, ajustes y lubricación de todo el equipo. La Contratista también reparará o reemplazará las partes mecánicas eléctricas que sea necesario, usando solamente repuestos legítimos producidos por el fabricante del equipo ascensor. Las renovaciones o reparaciones que se hicieran necesarias en razón de negligencia o mal uso de los equipos o por cualquier causa no imputable al instalador de ascensores, no serán de responsabilidad del mismo. Los trabajos se llevarán a cabo durante horas normales de trabajo de la Contratista pero los llamados por reclamos de emergencia serán atendidos en cualquier momento. La Contratista o instalador como subcontratista debe estar en condiciones de mostrar que tiene suficiente experiencia en el ramo de mantenimiento de ascensores, que emplean personal competente y que mantiene localmente un adecuado stock de repuestos de modo que pueda llenar su cometido adecuadamente.

El proponente incluirá lo siguiente en su propuesta: a) Provisión y construcción de los pasadizos, defensa, vano de puertas de piso, locales de máquina, pozo de paracolpes y su respectiva base y accesos a los mencionados locales. b) Umbral y marcos de las puertas de piso. c) Estructuras necesarias para apoyo de la instalación, vigas y columnas destinadas al mismo fin. d) Tirantes de hierro necesarios para soporte de la maquinaria. e) Trabajos de albañilería, yesería, marmolería, carpintería y excavaciones relacionadas con la instalación. f) Pintura no relacionada con el equipo propio a instalar. g) Iluminación de ambientes ocupados por la instalación. h) Línea alimentadora seccional o subseccionales hasta los respectivos tableros accionales. i) Tableros seccionales o subseccionales con sus respectivos fusibles e interruptores. En el sector de sala de máquina ubicada en planta baja se hará la estructura de hormigón armado necesaria para dichas funciones utilizando la armadura necesaria, con el dimensionamiento requerido por el tipo de ascensor elegido o propuesto. En definitiva la Contratista efectuará todas las instalaciones y trabajos necesarios para la correcta puesta en funcionamiento del ascensor. Por lo indicado no se aceptarán adicionales por trabajos que a pesar de no estar indicados en el presente pliego de condiciones.

ARTÍCULO 215°. **PRUEBAS**: Una vez terminada la instalación de ascensores, la Contratista está obligada a realizar como mínimo las siguientes pruebas:

a) Comprobar si el ascensor levanta las cargas especificadas, modo de arranque, vibraciones, juego lateral, etc., haciendo evolucionar el coche entre el punto inferior y superior de su recorrido.

b) Revisión general de las instalaciones eléctricas y mecánicas.

c) Prueba de media hora continua de marcha sin paradas intermedias entre los



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

extremos del recorrido, con plena carga y con detención de aproximadamente 10 segundos en las paradas extremas.

d) Terminada la prueba anterior, se efectuará una similar y en la misma forma, durante media hora continua de marcha, pero sin carga, exceptuando la del ascensorista.

e) Al terminar esta última prueba, se registrarán las temperaturas alcanzadas sobre el ambiente por los diversos mecanismos, parte de los equipos y dispositivos magnéticos. Esta sobre elevación de temperatura no debe ser mayor a 50°C para los arrollamientos de los motores y para los cojinetes.

f) Cada período de prueba deberá efectuarse sin más interrupciones que las necesarias y aceptadas. En caso de ocurrir una interrupción de duración mayor de cinco minutos, deberá repetirse la prueba.

**SE DEBERÁ TENER EN CUENTA LA POTENCIA DEL MISMO, CONSIDERANDO QUE EL EDIFICIO EN UN FUTURO CONTARA CON UN PISO MAS.**

**ARTÍCULO 216°. Tratamiento antideslizante en escaleras:**

Se deberá colocar, tanto en escalera principal, como en escalera marinera, cinta antiderrape en todos sus escalones marca 3M o marca de igual o calidad superior.

La cinta de característica autoadhesiva, con material antideslizante y con recubrimiento mineral debe poseer una superficie sumamente durable. Poseer un diseño compacto a fin de reducir el riesgo de tropiezos.

**Características:** color: Negro, Grosor: 0.9mm. Material del substrato: Film plástico. Material de superficie: Mineral.



**NUEVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**OBRA N° 175**

---

**RUBRO XXVII: LIMPIEZA DE OBRA**

**ARTÍCULO 217°.** Una vez finalizados los trabajos de toda la instalación, la Contratista tomará especial cuidado de efectuar la limpieza de lo que hubiese ensuciado y reparar todos los desperfectos ocasionados directa e indirectamente. No deberá quedar en la zona, tierra, desperdicios, materiales sobrantes, etc. La zona debe quedar limpia como en el momento de iniciarse los trabajos.

---

**RUBRO XXVIII: NORMAS DE MEDICIÓN DE OBRAS**

**ARTÍCULO 218°.** Se tomará como base general de mediciones las Normas para la Medición de la Dirección Nacional de Arquitectura, transcritas en el libro “Cómputos y Presupuestos, Manual para la Construcción de Edificios.” de Mario E. Chandías, Ed. Alsina, 13ª Edición, Bs. As. 1987.