

## **Memoria Descriptiva y Memoria Técnica**

**OBRA:  
Auditorio / Sala de Conciertos**

Av. Córdoba 2445

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**OBRAS A REALIZAR**

Las obras a realizar dentro del predio de Córdoba 2445 Auditorio / Sala de Conciertos IUNA comprenden:

1. La construcción del **Auditorio / Sala de Conciertos IUNA** en el fondo del predio según planos, planillas y especificaciones técnicas.
2. El acondicionamiento de la **escalera de incendio** del edificio histórico de modo que no obstruya la evacuación del público según planos.
3. Acondicionamiento del patio existente entre la Escuela y el nuevo Auditorio.

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

El proyecto de Auditorio / Sala de Conciertos del IUNA se implanta sobre el fondo del predio que el IUNA posee en Av. Córdoba 2445 sede histórica del Departamento de Artes Musicales y Sonoras y tendrá acceso desde la calle a través del “paso de carruajes” del edificio histórico.

El edificio del viejo conservatorio tiene un gran valor histórico y arquitectónico y alberga actividades académicas, de extensión y de investigación del Departamento de Artes Musicales y Sonoras del IUNA.

La conformación volumétrica del nuevo proyecto responde a las exigencias del código para un terreno en C3, que no permite elevar la construcción en el corazón de manzana más allá de los 6,50 m, que es la altura máxima de basamento.

La sala con capacidad para **172 espectadores**, está resuelta de manera de conseguir las mejores condiciones de aislamiento y acondicionamiento acústico, construyendo una caja dentro de otra separadas por resortes de neopreno.

El edificio tiene un foyer abierto hacia el patio de la escuela, amplios camerinos y baños para el público. Cuenta con amplias vías de escape; y está enteramente adaptado a las necesidades de las personas con movilidad reducida.

**MEMORIA TECNICA**

El Edificio del Auditorio esta concebido de modo de conseguir las mejores condiciones de aislamiento y acondicionamiento acústico. En este sentido se aísla la sala construyendo una “caja” de Hormigón Armado dentro de otra separadas por resortes o tacos de neoprene. Los tabiques exteriores sostienen una cubierta de Hormigón Armado aislada según detalles en el capítulo de “acústica”. Los tabiques internos soportan una estructura de vigas de Hierro desde donde se soporta el cielorraso y las placas acústicas termoformadas.

Los laterales de la sala de Hormigón Visto se encuentran revestido por placas acústicas de madera detallada en el capítulo de acústica.

Según el estudio de suelos, que se adjunta, en las perforaciones NP2 y P3 se encontró Hormigón Armado a 7,30m de profundidad. Por varios indicios, se trata de la bóveda del subterráneo. El proyecto contempla la construcción de la estructura de la sala del auditorio separada del resto del edificio por un conjunto de resortes de neoprene a efectos de reducir las vibraciones. No obstante, en tanto **el proyecto licitatorio debe considerarse como un anteproyecto**, la documentación ejecutiva, así como todos los estudios complementarios (estudio de suelos, cálculo de estructuras, cálculo de vibraciones, etc) deben ser realizados por la contratista, lo

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

mismo que todos los trámites administrativos necesarios ante las empresas de servicios y el Gob. de la Ciudad de Buenos Aires.

La empresa deberá extremar los recaudos para evitar interferencias con el subterráneo y en caso de que de todas formas aparezcan, tomará todas las medidas necesarias para resolverlas.

A efectos de evitar filtración de agua al subterráneo, previo al inicio de los trabajos de Movimiento de Suelos, la empresa deberá ejecutar un techo "Parabólico" o "A dos aguas", cuyas características técnicas se indican en el ítem TRABAJOS PRELIMINARES. Dicha cubierta permanecerá el tiempo que lo requiera la planificación de la obra, y será retirada con el consentimiento y aprobación de la Dirección de Obra.

Esta previsto que durante el transcurso de la obra se habilite para el acceso de personal y alumnos del IUNA la puerta ubicada en el sector izquierdo de la fachada.

El actual "acceso de carruajes" será utilizado por la empresa para acceso y egreso de personal y materiales a la obra. La empresa debe considerar que continuaran las actividades académicas durante el transcurso de toda la obra por lo que deberá coordinarse con la inspección de obras y sus autoridades para evitar interferencias y reducir las molestias al dictado de clases todo lo que sea posible. La empresa podrá proponer formas alternativas para el ingreso y egreso de materiales y personas que serán analizadas en su oportunidad por la inspección de Obra.

La empresa deberá considerar que los trabajos de excavación y movimiento de suelos, se deberán ejecutar con equipos livianos, que sean posibles de ingresar a la obra por el acceso planteado, esto siempre y cuando la empresa no logre establecer otro punto de acceso más franco a la obra. La empresa deberá realizar la mediciones y verificaciones necesarias de vibraciones, a efectos de garantizar las condiciones de acústica, solicitado en el capítulo 22 "ACUSTICA Y EQUIPAMIENTO".

La fachada será de Hormigón visto y vidrio.

La carpintería del frente será de carpintería de aluminio anodizado natural tipo frente integral de Aluar con vidrios laminados y puertas pivotantes con caja de piso, a las que se les incorporara sellos multipropósito, de manera de cumplir con las exigencias de Aislacion Acustica.

Las puertas interiores serán de madera enchapada en cedro.

El piso de la sala será una tarima flotante de madera de anchico. En baños se colocará Gres Porcelamico 30 x 30 cm. o similar. En el Foyer se colocará laja San Luis cortada a disco 30 x 30 cm..

Se colocará un sistema de acondicionamiento de aire tipo frio-calor.

Las instalaciones de agua fría y caliente serán de caños de polipropileno "Acqua System" o equivalente con uniones por termofusión y los desagües cloacales y pluviales serán de "Awaduct" o equivalente. Los artefactos sanitarios serán de primera línea "Ferrum" o equivalente al igual que las griterías que serán "FV" o equivalentes.

**Pliego de Especificaciones Técnicas  
Particulares.**

**OBRA:  
Auditorio / Sala de Conciertos  
IUNA**

Av. Córdoba 2445

- **Alcance del pliego**

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación, completando las indicaciones del Pliego de Condiciones Generales, planos y planillas. Lo indicado en estas Especificaciones Técnicas Particulares prevalecerá sobre las indicaciones que figuran en planos, planillas de locales y cómputos métricos del presente trabajo, sin perjuicio de considerar lo especificado en este PETP como no excluyente de la información consignada en cada uno de los documentos mencionados junto a las Especificaciones Técnicas Generales y las Condiciones Legales Generales y Particulares.

Estas especificaciones, los planos y detalles que se adjuntan son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de presentación tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

Las observaciones a los pliegos y planos de la licitación, formuladas con posterioridad a la adjudicación, no serán tenidas en cuenta.

- **Calidad de la Obra**

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte, aunque en las presentes especificaciones se haya omitido indicar trabajos o elementos necesarios para ello. El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de la obra, tal cual queda definida en los pliegos, planos, planillas y listado de tareas.

Para ello, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias para la calidad y adecuación de la mano de obra, los materiales, los equipos, las herramientas, los procedimientos y/o disposiciones constructivas que se requieran y sean los más apropiados para esas finalidades.

- **Concepto de Obra Completa**

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Contratista deberá cumplir lo expresado y la intención de lo establecido en la documentación presente.

El Contratista deberá incorporar a la obra no solo lo estrictamente consignado en la documentación, sino también todo lo necesario para que la misma resulte completa de acuerdo a su fin.

Serán exigibles todos aquellos materiales, dispositivos, trabajos, etc., no especificados pero que de acuerdo con lo dicho queden comprendidos dentro de las obligaciones del contratista, los cuales deberán ser de tipo, calidad y características equivalentes, compatibles con el resto de la obra y adecuadas a su fin a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

Se establece por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista debe considerarse incluido en los precios unitarios que integran el referido presupuesto. En general, todos los trabajos deberán ser efectuados en forma ordenada y segura, con medidas de protección adecuadas y necesarias.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Se respetarán totalmente las reglas de seguridad del trabajo, y cualquier otra regla que aunque no mencionada fuera aplicable para el normal y correcto desarrollo de los trabajos.

- **Normas para Materiales y Mano de Obra**

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo siendo mecánicamente resistentes, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase.

En los casos en que en este Pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al sólo efecto de fijar normas de construcción tipo, calidad o características requeridas.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

En cuanto al personal del Contratista, la Inspección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Inspección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del Contratista que se estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para ella. El Contratista deberá comunicar a esos efectos la dirección de los citados lugares, indicando los trabajos que se realizan en ellos.

- **Planos Municipales**

La Contratista deberá realizar los planos municipales y toda tramitación ante organismos públicos o empresas prestadoras de servicios que indique la normativa vigente, y gestionar su aprobación como condición previa al comienzo de las obras.

- **Planos de Obra**

Toda la documentación que forma parte del presente pliego tiene carácter de Proyecto, siendo obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo y documentación necesaria para la completa y correcta ejecución de la obra (planos ejecutivos), que deberán ser presentados para la aprobación de la Inspección de Obra por lo menos con 15 días de anticipación respecto del inicio de los trabajos.

Planos a presentar:

Mensura y estudio de suelos

Planos de arquitectura: Plantas, vistas y cortes Esc: 1:50

Planos de detalles constructivos y de equipamiento Esc: 1:10 1:5

Planos de estructura: Esc: 1:50, detalles Esc: 1:10 – Memoria de Cálculo

Plano detalle locales sanitarios Esc: 1:25

Planilla de carpinterías metálica y de madera Esc: 1:25, det.carpint. metálica y madera Esc: 1:1

Planos de instalaciones Sanitarias, gas e incendio Esc: 1:50

Planos de instalaciones Eléctricas Esc: 1:50

Planos de instalaciones Temomecánicas Esc: 1:50

El oferente deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones.

Asimismo antes o durante la obra deberá presentar aquellos planos que surjan como necesidad Técnica a juicio de la Inspección de Obra.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

La aprobación de los mismos por parte de la Inspección de Obra implicará que dicho planos se constituyan en documentación oficial de la misma.

- **Planos Conforme a Obra**

El Contratista deberá confeccionar y entregar al Comitente a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos conforme a obra registrados por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en escala 1:50 en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el G.C.B.A. y en las reparticiones oficiales intervinientes, con respecto al certificado final.

Se exigirá un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el representante técnico del Contratista. Además se deberán entregar los mismos planos digitalizados y en soporte óptico (CD Rom).

Estos serán:

- Estructuras
- Arquitectura
- Instalación eléctrica
- instalación Sanitaria
- Instalación de gas
- Instalación de sistema de calefacción
- Instalación contra incendio

- **Relevamiento previo de los trabajos.**

El Contratista realizará el relevamiento previo de la totalidad de las obras a ejecutar, a fin de verificar las dimensiones del proyecto y cotejar las obras a ejecutar con la documentación presentada.

Cualquier trabajo extraordinario, sea demoliciones de muros, puertas o ventanas, o cualquier otro trabajo, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el relevamiento previo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo.

- **Plan de Trabajos .**

La Empresa deberá presentar antes del inicio de la obra un plan de trabajos, que deberá respetar los tiempos previstos, el que será aprobado por la Inspección de Obra. Una vez aprobado pasará a formar parte de la documentación exigiéndose el estricto cumplimiento de los plazos parciales y totales.

Tal exigencia no constituirá justificación por inconvenientes producidos por la superposición de gremios por lo que deberá estar prevista dicha coordinación en el plan de trabajos, motivo por el cual el cumplimiento de plazos parciales resulta imprescindible para el correcto desarrollo de la obra.

El plan de trabajos deberá ser lo mas detallado posible, abriendo los rubros tarea por tarea de modo de lograr la mayor precisión posible.

- **Compatibilidad de la obra con el Funcionamiento del Departamento de Artes Musicales y Sonoras.**

La Empresa deberá considerar que durante el transcurso de la obra estará en funcionamiento el departamento de Artes Musicales y Sonoras. En este sentido deberán limitarse al mínimo las interferencias y garantizarse un normal desenvolvimiento de las clases en condiciones de higiene y seguridad.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

La contratista deberá coordinar los movimientos y accesos a la obra con la supervisión de obra.

- **Vigilancia y Seguridad**

Para proteger la obra, los bienes, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá vigilancia de seguridad durante las 24 horas y hasta la entrega provisoria de la obra. Se deberá, además llevar un registro escrito de entrada y salida de personal y equipos.

- **Mantenimiento y limpieza diaria de obra**

**a)** Se establece que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

**b)** El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados diariamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

**c)** Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

**d)** Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

**e)** El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

**f)** Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.

**g)** Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.

**h)** Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.

**i)** Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y deshechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia «a escoba» o su equivalente.

**j)** La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

- **Limpieza final de obra**

**a)** Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.

**b)** Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra:
- g) El Contratista será responsable por los deterioros de las obras ejecutadas, roturas de vidrios o pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante el desarrollo de los trabajos, como así mismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido.

- **Retiro de obrador, servicios y controles**

El Contratista retirará los servicios, equipos, materiales temporarios, cerramientos de locales, protecciones, y cerco de obra antes de la recepción provisoria de la obra.

**La Oficina Técnica será retirada a la finalización completa y definitiva de los trabajos**

- **Coordinación de los trabajos.**

El Contratista previo a la iniciación de los trabajos según lo indicado en el Plan de Etapas y el Plan de Trabajos, deberá tener en cuenta:

- Coordinar con la Inspección Técnica el horario posible de trabajo de acuerdo a un contenido normal de ruidos, teniendo en cuenta en principio, que durante los días hábiles, sábados, domingos y feriados el horario de trabajo se encuadrará, en general, entre las 06,00 horas y 19,30 hs.
- Las modificaciones o adecuaciones que en tal sentido podría sugerir la Contratista en función de sus procedimientos de trabajo, deberán ser presentados a la Inspección de Obra previo al inicio de la Obra para su análisis y consideración.
- El Contratista propondrá, según instrucciones de la Inspección Técnica, la construcción de los vallados externos y defensas aéreas necesarias para garantizar la más completa seguridad, que permita el funcionamiento de los sectores que permanezcan activos. El proyecto de los cierres, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra, previamente a su ejecución.
- El movimiento del personal, así cómo la ubicación del Obrador y lugares de descarga de materiales, deberá responder a las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. El Contratista podrá proponer su plan, que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

## LISTA DE RUBROS

- 1 TRABAJOS PRELIMINARES.
- 2 MOVIMIENTO DE SUELOS.
- 3 DEMOLICIONES .
- 4 ANEXO (ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO).
- 5 MAMPOSTERÍA.
- 6 AISLACIONES.
- 7 REVOQUES.
- 8 CUBIERTAS.
- 9 CONTRAPISOS Y CARPETAS.
- 10 PISOS.
- 11 ZÓCALOS.
- 12 CIELORRASOS.
- 13 REVESTIMIENTOS.
- 14 MARMOLES Y GRANITOS.
- 15 PINTURA
- 16 VIDRIOS.
- 17 CARPINTERIAS DE MADERA.
- 18 CARPINTERIAS DE ALUMINIO.
- 19 CARPINTERIAS METALICAS.
- 20 HERRERIA Y ACERO INOXIDABLE.
- 21 ASCENSOR.
- 22 ACUSTICA Y EQUIPAMIENTO.
- 23 INSTALACION SANITARIAS.
- 24 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO.
- 25 ANEXO (INSTALACION ELECTRICA).
- 26 INSTALACIONES TERMOMECHANICAS.
- 27 VARIOS.

## **1- TRABAJOS PRELIMINARES**

### **Obrador:**

El oferente deberá considerar la construcción de un obrador que contemple todas las reglamentaciones vigentes, contando como mínimo con sanitarios y vestuarios para el personal obrero, comedor, pañol para herramientas y depósito de materiales, local para sereno y toda otra área requerida. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

Dispondrá además de un local para la Inspección de 2,50mx3m como mínimo, con aire acondicionado y calefactor, mobiliario como escritorio, sillas y biblioteca para la guarda de documentación, donde deberá mantener toda la documentación de obra al día, y disponer de una P.C. INTEL "Pentium Dual Core E2140", memoria 2 GB, Disco duro de 160 GB, almacenamiento extraíble unidad de lectura/escritura de DVD-RW con capacidad suficiente para el manejo del programa de Autocad 2006, Windows XP y Office2000, monitor de 17" plano, e impresora de carro ancho para impresión de hoja A3. Tendrá también teléfono y fax..

Deberá presentar planos del obrador, con la ubicación del mismo en el terreno a fin de que sean aprobados por la Inspección de obra.

### **Conexiones provisionarias:**

La provisión de agua para la construcción estará a cargo exclusivamente del Contratista, quien arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.

El Contratista realizará los trabajos tendientes a la obtención de energía eléctrica para iluminación y fuerza motriz, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad.

Su tendido será preferentemente aéreo, salvo disposición en contrario de la Inspección, contando con casilla para medidor y tablero de entrada con llave corte y disyuntor diferencial. Será del tipo intemperie y estará debidamente protegida y señalizada.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa y todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

En lo que respecta a los tableros de obra el contratista deberá prever un tablero que incluya tomas monofásicas y trifásicas, con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas. Estos tableros deberán distribuidos uno por piso, y conectados al tablero principal de modo adecuado y seguro.

Será a su exclusivo cargo el costo de los servicios que consuma.

El contratista deberá asumir la responsabilidad total e inexcusable por los daños que se pudieran causar a las personas o instalaciones por deficiencias en las instalaciones provisionales.

### **Cercos de obra y protecciones:**

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Inspección Técnica de Obra, un esquema de los vallados y defensas externas necesarios a los efectos de garantizar la seguridad y el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores del predio en uso.

El Contratista ejecutará el cierre del perímetro de la obra con un vallado vertical fijo de placas de madera de 2,40 m de altura, sostenido por parantes de madera o

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

hierro, o en su defecto en la forma que acepte la Supervisión. Este cerco deberá ser mantenido en perfectas condiciones durante todo el desarrollo de la obra.

Estará a su cargo la provisión y gestión para uso de caballetes de estacionamiento, los que presentará a la Inspección de Obra, para su aprobación, un plano de vistas con especificaciones de los caballetes; estos serán construidos en hierro y pintados con esmalte sintético. Será obligación del Contratista el mantenimiento de los mismos en perfecto estado y serán utilizados exclusivamente para uso de vehículos afectados a las obras contratadas.

Si fuera necesario el Contratista deberá efectuar ante Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires las tramitaciones para solicitar ocupación de aceras y/o calzadas con materiales, equipos, obradores, etc. cuyo costo será a su cargo.

Además se pondrá especial cuidado en la seguridad de las personas y cosas fuera de la Obra y en su perímetro de influencia para evitar la caída de objetos o el desmoronamiento de veredas y/o calzadas perimetrales las que deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso.

Todos los gastos que demanden los trabajos enunciados quedarán incluidos en la cotización del Contratista.

**Acceso de materiales:**

El ingreso y acopio de materiales será organizado según expresas indicaciones de la Inspección Técnica y deberá responder a las exigencias de las autoridades del Departamento.

Se deberán prever el acceso a los distintos lugares de la obra, tanto para el personal como los materiales, a cuyo efecto el Contratista deberá presentar una propuesta para ser aprobada por la Inspección Técnica de Obra.

Durante la ejecución de la obra se debe tener principal cuidado para que los trabajos no afecten el normal desenvolvimiento del Departamento de Artes Musicales y Sonoras y el tránsito vehicular y peatonal existente en la zona.

**Replanteo y nivelación:**

El Contratista procederá a efectuar el replanteo de las obras, antes de dar comienzo a los trabajos. Los mismos serán supervisados por la Inspección de Obra.

Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de muros, puertas o ventanas, etc.; rellenos, excavaciones, etc. que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo, el que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieran los trabajos.

Los niveles determinados en los planos son aproximados, debiendo la Inspección ratificarlos o rectificarlos durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

**Cubierta Metálica provisoria:**

Previo al inicio de los trabajos de Movimiento de Suelos, el Contratista ejecutará un Techo "Parabólico" o "A dos Aguas", totalmente metálico, galvanizado, de fácil armado, "Tipo Mecano", sin soldadura. Deberá contar con todos sus elementos necesarios (Cubierta de chapa ondulada N°25 o similar, Correas, Vigas Portantes, Pilares estructurales, Pilares de Cierre, Anclajes, Arriostamientos, bases de Hormigón Armado.)

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Para el dimensionado de la cubierta se considera toda la superficie que involucra los trabajos de Movimiento de Suelos, y su altura será la necesaria de manera que no interfiera en los trabajos que involucre equipo pesado.

Previo al inicio de los trabajos del montaje y con 10(diez) días de anticipación, El contratista presentara a la Dirección de Obra, los planos, detalles y memorias de Cálculo de la cubierta y fundaciones necesarias, para su correspondiente aprobación.

La Cubierta permanecerá el tiempo que lo requiera la planificación de la obra, siendo retirada bajo expresa indicación de la Dirección de Obra.

**Escurrimiento de las aguas:**

El contratista de deberá organizar su trabajo de modo que las aguas pluviales, freáticas o de cualquier otra procedencia no causen inundaciones ni perturben la marcha de las obras, ni de los predios linderos.

**Cartel de obra**

El Contratista deberá proveer un cartel de obra de chapa de medidas 2 m x 3 m., cuyo diseño será suministrado por la Inspección de Obra  
El mismo llevará: dos reflectores de 500w.

**Retiro de materiales:**

El contratista deberá retirar diariamente los escombros y basuras, debiendo mantener la obra libre de escombros. Con respecto a los productos de la demolición (ver punto 3 Demoliciones del presente pliego).

**Seguridad en obra:**

Por tratarse de obras con nivel de riesgo, el presente ítem cobra mayor relevancia y se aclara que la Inspección de Obra aplicará las disposiciones vigentes en materia de seguridad y riesgos de trabajo con todo rigor. Se deberán respetar lo indicado en el PETG. Seguridad de Obra

**El Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación un esquema de circulación para la entrada y salida tanto del personal de la obra como de materiales, equipos, que deberá ser verificado y aprobado por las autoridades del I.U.N.A. y la Inspección de Obra, a fin de garantizar la seguridad interna de la Universidad.**

El Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el área, en cantidad y carga suficiente. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación.

**2- MOVIMIENTO DE SUELOS.**

**Documentos a entregar:**

Dado la existencia de construcciones linderas, se le indica a la Contratista que, previo al inicio de los trabajos y con 10(diez) días de anticipación, presente a la Dirección de Obra, planos y memoria de excavaciones , para su correspondiente aprobación.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

En la misma, el Oferente deberá presentar su metodología general de excavación en sus distintas etapas, contemplando los detalles de submuraciones necesarias, apuntalamientos, y otros.

**Condiciones de Diseño:**

A los fines del diseño, la estabilidad de las excavaciones deberá cumplir con la normativa del Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Memoria de Calculo y el Estudio de Suelos presentado por la Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

**Nivelación:**

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos o terraplenamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto. Estos movimientos de tierra se extenderán a un área similar a la establecida para la limpieza o a lo que disponga la Dirección de Obra.

En el caso de existir en el terreno depresiones o desniveles que los justifiquen el Contratista los rellenara con suelo apto compacto debidamente en capas de 30 cm de espesor hasta los niveles indicados.

**Excavación:**

Los trabajos incluyen todas las excavaciones de zanjas, pozos para fundaciones de muros. columnas y el perfilado de taludes. Durante las excavaciones se deberán adoptar las precauciones correspondientes para evitar desmoronamientos, desprendimientos y derrumbes, a tal efecto se apuntalaran convenientemente aquellos sectores de tierras excavadas cada vez que se presume dicha posibilidad, quedando a cargo del Contratista todo perjuicio ocasionado como así también las prevenciones que hubieren de adoptarse, debiendo justificar debidamente las mismas a solicitud de la Dirección de Obra.

El contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños a la bóveda del subterráneo.

**Relleno sobre Fundaciones:**

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de 20 cm, de espesor de tierra bien seca suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, debidamente compactadas y a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

**Materiales:**

Para los rellenos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas y subsuelos siempre y cuando las mismas sean aptas, y cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra.

En todas las áreas donde se realizan rellenos estos serán de suelo seleccionados de características sujetas a la aprobación de la Dirección de Obra, y se compactandose en todo de acuerdo a lo especificado.

En caso de que la calidad de la tierra de las excavaciones no resulten aptas deberá seleccionarse y mezclarse con el proveniente del exterior de la obra. En todos los casos esta tarea deberá contar con la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Para la ejecución de los rellenos de tierra, las capas se irán humedeciendo lentamente, asentando con sucesivas pasadas con equipo tipo Bobcat, en los lugares de difícil acceso se complementaran las tareas con pisones mecánicos.

**Contrapiso de Limpieza – Nivel de Fundación:**

A efectos de que la excavación no se profundice mas de lo indicado el Contratista presentara un informe diario con el control de la excavaciones, si por error se aumentara la misma, deberá procederse al relleno mediante el aumento de la fundación ( base o tronco ) no permitiéndose el relleno mediante tierra o cascotes. Dicho procedimiento no generara adicional de ningún tipo para el Comitente.

No se iniciara contrapiso de limpieza de obra de ningún tipo sin la aprobación de la Dirección de Obra.

Los contrapiso de limpieza se construirán con Hormigón y con un alisado de cemento superficial. Se realizaran con pendiente hacia pozo esquinero, con el objeto de achicar la colección de agua de lluvia o de limpieza. Para plateas y grandes bases se darán dos o mas pendientes hacia los sumideros correspondiente.

**Subrasante bajo Plateas de H° A° y contrapisos de H ormigon Pobre.**

Se ejecutara un desmonte de suelo de espesor 30 cm. y se procederá al relleno con tosca en capas no mayores a 20 cm, compactandolas con medios mecánicos. Como condición de conformidad de los trabajos, El Contratista entregara a la Inspección de Obra los ensayos de compactación suelo realizados por laboratorio reconocido (Prueba Proctor Estándar).

### **3- DEMOLICIONES.**

#### GENERALIDADES.

El Contratista realizará el relevamiento previo de la totalidad de los trabajos para verificar las dimensiones del proyecto y cotejar las obras a demoler con la documentación presentada.

**Cualquier trabajo extraordinario, sea demoliciones de muros, puertas o ventanas, o cualquier otro trabajo de demolición, que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el relevamiento previo, será por cuenta exclusiva del Contratista y a su costo.**

El Contratista presentara en su momento a la Inspección de Obra un plan de demolición vinculado al Plan de trabajos, el cual deberá ser aprobado por la misma.

Deberán ejecutarse, entre otras, las siguientes tareas:

- Retiro y reposicionamiento a nueva ubicación, del primer tramo de escalera metálica Incendio.
- Retiro de canteros.
- Retiro de solados y contrapisos en sector excavación
- Toda otra tarea de demolición de construcciones e instalaciones que sean necesarias de acuerdo a las exigencias del proyecto.

**El Contratista deberá tener especialmente en cuenta que las obras a demoler no afecten a las obras que permanecen, por lo que apuntalará adecuadamente las áreas que a criterio de la Inspección de Obra puedan ser alteradas.**

**El contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con toda la normativa en vigor, con los trámites, cortes de servicios y presentaciones de planos que sean necesarios y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.**

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal de vigilancia, el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

**Todos los materiales y elementos producto de la demolición son de propiedad del I.U.N.A., el que mediante la Inspección de Obra dispondrá de su uso, eliminación y /o almacenamiento final.**

## **5- MAMPOSTERIAS.**

### GENERALIDADES.

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros, sean estos de mampostería de ladrillos huecos, comunes o especiales, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, la colocación de premarcos, marcos y aberturas, aperturas y pases de canaletas, sus cierres y tapados, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, si bien no haya sido explicitado específicamente en los Documentos del Proyecto, sea necesario para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la provisión y colocación de todos los tipos de andamios, defensas, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

### **Precauciones:**

#### Empalmes:

En todos los casos y lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deban empalmarse con muros o columnas de hormigón se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de diámetro 8 mm colocados en toda su altura cada 50 cm por lo menos.

Estos pelos se colocarán en el hormigón agujereando los encofrados por medio de mechas adecuadas previa la colada del material, en forma de que queden totalmente adheridas al hormigón de la estructura al fraguar.

Todo muro o tabique que deba empalmarse con una estructura superior deberá levantarse hasta dos hiladas por debajo del asiento correspondiente, debiendo completarse el espesor faltante quince días después a fin de evitar que el posterior asentamiento del muro o tabique construido forme fisuras en dichos empalmes.

**El Contratista deberá presentar soluciones alternativas a la Inspección de Obra para los distintos encuentros que deberán ser aprobados previo a la ejecución de los trabajos.**

#### Dinteles:

Se colocarán dinteles de mampostería reforzada en todas las aberturas para puertas y ventanas, en los lugares donde la mampostería pasa por encima de las mismas.

Se utilizarán refuerzos con dos (2) barras de hierro  $d=6$  mm en dos hiladas consecutivas, solapadas 20 cm. en juntas y esquinas.

El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento portland (1:3).

En los vanos que superan 1,50m de luz entre apoyos los dinteles se realizarán con vigas de H<sup>o</sup> A<sup>a</sup> de 12 x 20 cm con 4 barras de hierro y estribos según cálculo

#### Amure de carpinterías:

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

El Contratista deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como ménsulas, escaleras, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

**Canaletas y orificios:**

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta de la ejecución y apertura de canaletas, orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón. Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

**Materiales:**

Ladrillos comunes.

Los ladrillos comunes serán uniformes, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones, carecerán de núcleos calizos u otras impurezas. Tendrán las siguientes dimensiones: 12,5cm. de ancho x 26 cm. de longitud y 5,5 cm. de espesor con una tolerancia en sus medidas del 5%.

Los ladrillos comunes ensayados a la compresión en probetas constituidas por dos (2) medios ladrillos unidos por una pasta de cemento común dará una resistencia media de 90 (noventa) kg/cm<sup>2</sup>. Serán de aplicación las normas IRAAM 1504-1509-1512-1525-1526/ 1501-1502-1513/ 1549-1755.

Ladrillo hueco cerámico:

Los ladrillos cerámicos huecos serán en todos los casos de primera calidad y de las siguientes medidas según los casos: de 8x12x20 o 12 x 18 x 33 cm.

Deberán ser del tipo portante en los casos de alturas superiores a los 4m. Los ladrillos cerámicos tendrán una resistencia media a la compresión de 60 kg/cm<sup>2</sup>. La capacidad de absorción de agua no será inferior al 8%. Será de aplicación la norma IRAM 12.518 .

**Tipos de muros:**

En los tabiques se cuidará especialmente el paralelismo y/o el ajuste con los cabezales de los marcos metálicos, carpinterías exteriores y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

La lista es meramente indicativa. La ubicación figura en planos.

- a) Tabique de ladrillo cerámico hueco 0.08 m. En divisiones interiores de locales sanitarios, con alturas hasta 2.10m, y demás muros indicados en planos, con las terminaciones de muros que se indican en planilla de locales y detalles.
- b) Tabique de ladrillo cerámico hueco de 0.12 m. En divisiones interiores y demás muros indicados en planos. con las terminaciones de muros que se indican en planilla de locales y detalles.
- c) Tabique de ladrillo cerámico hueco de 0.18 m. En divisiones interiores y demás muros indicados en planos. con las terminaciones de muros que se indican en planilla de locales y detalles.

**Mezclas:**

Serán de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto.

Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

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

Toda mezcla de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda la mezcla de cemento portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

**Planilla de mezclas:**

- 1) Mampostería de elevación de ladrillos comunes
  - 1 parte de Cemento Portland.
  - 2 partes de Cal hidráulica en pasta.
  - 3 partes de Arena gruesa.
- 2) Capas aisladoras de concreto hidrófugo:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
  - 1 kg. de hidrófugo batido por cada 10 litros de agua.
- 3) Mezcla de concreto:
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 4) Para contrapisos sobre terrenos naturales:
  - 1/4 cemento
  - 1 cal hidráulica en polvo
  - 3 partes arena gruesa
  - 5 partes árido grueso.
- 5) Para contrapiso sobre losa:
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal hidráulica en polvo.
  - 4 partes de arena gruesa.
  - 8 partes de árido grueso.
- 6) Para jaharro interior o exterior bajo enlucido a la cal o bajo revestimiento
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal grasa hidratada.
  - 3 partes de arena mediana.
- 7) Para enlucido interior a la cal
  - 1/8 parte de cemento.
  - 1 parte de cal grasa hidratada.
  - 3 partes de arena fina.
- 8) Para enlucido de concreto y tomado de juntas
  - 1 parte de cemento Portland.
  - 2 partes de arena fina.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- 9) Para enlucido en revoques exteriores
  - 1/4 parte de cemento.
  - 1 parte de cal grasa hidratada.
  - 3 partes de arena fina.
- 10) Para pisos de concreto
  - 1ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena mediana.
  - 2ª Capa 1 parte cemento - 3 partes arena fina.
- 11) Para colocación de pisos de mosaicos graníticos y mortero de protección sobre carpeta hidrófuga.
  - 1/8 parte de cemento.
  - 1 parte de cal grasa hidratada.
  - 4 partes de arena gruesa.
- 12) Para jaharro de concreto
  - 1 parte de cemento.
  - 3 partes de arena mediana.
- 13) Para colocación de revestimientos interiores
  - Mezcla adhesiva en base a cemento Portland gris, arena y aditivos de calidad reconocida en plaza.
- 14) Carpetas sobre membrana hidrófuga
  - 1 parte de cemento.
  - 1/4 parte de cal hidratada
  - 3 partes de arena mediana
- 15) Pastina para revestimientos cerámicos
  - 1 parte de cemento.
  - 1 parte de marmolina.
  - Pigmentos y aditivos 1 a 2,5 % en peso del total.
- 16) Mortero de fijación de revestimientos de granito en escalera
  - 1/4 parte de cemento Portland.
  - 1 parte de cal aérea.
  - 3 partes de arena mediana.

## **6- AISLACIONES.**

### **Capas Aisladoras:**

#### GENERALIDADES.

Para la ejecución de las mismas se emplearan materiales altamente eficientes y se cuidara que sean llevadas a cabo con sumo esmero y obteniendo perfecta continuidad de manera de alcanzar las mayores garantías, a los fines de crear barreras eficaces de contención contra los tipos de ataques y perturbaciones que estos tipos de membranas deben aceptar.

#### **CAPA AISLADORA HORIZONTAL EN MUROS Y TABIQUES.**

La capa aisladora horizontal será doble y se colocara sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales salvo indicación contraria en planos, se hará una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento portland, tres partes de arena y la cantidad proporcional de pasta hidrófuga, de marca aprobada por la Dirección de Obra, no se continuara la albañilería hasta transcurridas 24 hs de aplicada la capa aisladora .La misma tendrá un espesor de 15

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

mm y se colocara con esmero y sin interrupción para evitar por completo las filtraciones y humedades. A su vez, ambas capas horizontales, serán unidas entre si por una vertical del lado interior del muro cuando este sea perimetral y a ambos lados cuando el mismo sea interior.

**AZOTADO HIDROFUGO EN MUROS Y TABIQUES.**

Todos los muros y Tabiques de H°A° exteriores o interiores según corresponda que reciben revoques y/o revestimientos, llevaran un azotado hidrófugo exterior realizada con mezcla indicada en la planilla de mezclas, previo al revoque grueso.

**AZOTADO HIDROFUGO BAJO REVESTIMIENTOS.**

Todos los parámetros que reciban revestimientos de azulejos, mayólicas, etc, en locales sanitarios, recibirán previo a la colocación de revoque grueso, un azotado de mezcla idéntica en la planilla de mezclas.

**CAPA AISLADORA BAJO PISO EN CONTACTO CON 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 hidrófuga idéntica a la indicada en el Artículo de planilla de mezclas.

Igual aislación se usara en las canaletas destinadas a recibir cañerías, previo al revoque correspondiente.

**AISLACION HIDROFUGA EN MUROS EN CONTACTO CON TIERRA.**

Todos los tabiques de H°A° y muros que estén en contacto con la tierra, se les ejecutara aislación hidrófuga según el siguiente detalle:

- Previo a su ejecución, se colocara en toda la superficie de contacto con la tierra, film de poliestileno de 200 micrones. Solape entre paños 10 cm. Como mínimo.
- En todas las caras verticales interiores en contacto con la tierra, solape horizontal en piso y cielorraso faja ancho mínimo 1 m., se aplicara mortero de impermeabilización a base de cemento y de resinas sintéticas, tipo SikaTop Seal-107, similar calidad y precio.

**BARRERA DE VAPOR.**

Para evitar las condensaciones intersticiales en la cámara de aire de los muros dobles, se colocara Barrera de Vapor compuesta por, lamina asfáltica de betún elastómero SBC autoadhesivo, recubierta en su cara superior por una hoja composite de polietileno de alta densidad (PEAD) y aluminio de 100 g/m<sup>2</sup> de masa.

**FILM DE POLIESTILENO BAJO EN PLATEAS O CONTRAPISOS.**

Bajo plateas de Hormigo armado y contrapisos en contacto con tierra. Solape entre paños 10 cm, como mínimo.

## **7- REVOQUES.**

### GENERALIDADES.

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en cada caso en los planos y o planillas.

Todo muro que no tenga terminación especialmente indicada en los planos, será por lo menos revocado con mezcla común de cal de acuerdo a lo que se detalla mas adelante, según sea interior o exterior.

Los paramentos de las paredes que deben revocarse, enlucirse o ajustarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte, degollando las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes flojas y mojando con agua el paramento.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor de 1,5 cm de total.

Los enlucidos, que no podrán ejecutarse hasta después del jaharro, tendrán una vez terminado, un espesor que podrá variar entre tres y cinco milímetros.

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

Las aristas de intersección de los paramentos entre si y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas.

Con el fin de evitar los remiendos, no se revocara ningún paramento hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos previos; en caso de existir remiendos, estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad .

En los revoques a la cal, se alisara perfectamente. Después de esta operación se pasara sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas, a satisfacción de la Dirección de Obra.

Para cualquier tipo de revoques, el Contratista preparara las muestras que la Dirección de Obra requiera, hasta lograr su aprobación.

Antes de comenzar el revocado de un local, el contratista verificara el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

En todos aquellos locales especificados en las planillas de locales y sobre cualquier pared o estructura que no tenga prevista otra terminación, se hará un tipo de revoque formado por un jaharro y un enlucido a la cal conforme a las reglas del arte .

### **AZOTADO IMPERMEABLE.**

Todos los paramentos exteriores, lado interior o exterior según corresponda, sin excepción recibirán un azotado de concreto impermeable de 5 mm de espesor ; previamente se deberán mojar abundantemente , el mortero a utilizar estará compuesto por una parte de cemento común y tres partes de arena, adicionándole la cantidad de hidrofugo de la mejor calidad.

### **JAHARRO.**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillos que se deban revocar tanto interior como exteriormente, se aplicara el revoque grueso o jaharro con el mortero indicado en la planilla de mezclas

A fin de conseguir superficies planas se procederá a ejecutarlo por fajas a menos de 1,00m de distancia entre si, entre las que se extenderá el mortero de 15 mm de espesor, debiendo eliminarse todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillos.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

El jaharro se terminara con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido. Cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicara antes de que comience el fragüe de aquel.

**ENLUCIDO A LA CAL FINA.**

Terminado el jaharro se ejecutara un enlucido a la cal fina de un espesor máximo de 5 mm, ya sea sobre paramentos exteriores o interiores. No se podrá realizar el enlucido hasta que el jaharro no se haya secado lo suficiente. Se utilizaran morteros con arena fina tamizada, para asegurar la eliminación de impureza y exceso de material grueso, las superficies terminadas no deberán presentar alabeos, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos y tendrán aristas y ángulos rectos.

**PROTECCIÓN DE CAJAS DE LUZ EN TABIQUES.**

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, cañerías, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total se cubrirán sus caras opuestas con metal desplegado a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

**8- CUBIERTAS.**

GENERALIDADES.

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos relativos a cubiertas, hará las pruebas y ensayos necesarios para verificar que la cubierta que se especifica en cada caso, es apta para los materiales y la mano de obra disponible en el momento en que se ejecuta la obra. Salvo indicación, en contrario el precio de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser: babetas, zócalos, guarniciones, selladores, juntas de dilatación, balcones, sobrecargas, etc., ya sea que estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de los trabajos. Queda aclarado que correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc. De suscitarse algunos de estos inconvenientes y aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a los planos, el Contratista no podrá alegar como excusa el que la Dirección de Obra haya estado presente durante la ejecución de los trabajos.

**Pruebas Hidráulicas de la cubierta:**

Para el caso de las cubiertas se procederá a efectuar la prueba hidráulica correspondiente, treinta (30) días antes como mínimo de la recepción provisoria. Se realizara taponando todos los desagües del paño de techo sometido al ensayo e inundado toda la superficie con la máxima altura de agua que admite la capacidad portante de la estructura y la altura de las babetas; el ensayo se prolongara por lo menos 24 hs. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

**Garantía de la cubierta:**

El Contratista ofrecerá garantía escrita por término de 10 años contados a partir de la recepción definitiva de los trabajos por todos los trabajos relativos a la impermeabilización de las cubiertas.

**9- CONTRAPISOS Y CARPETAS.**

GENERALIDADES.

Los rellenos y mantos para contrapisos, se efectuarán según las especificaciones que se incluyen en este Artículo. Los espesores y pendientes se ajustarán a las necesidades que surjan en los niveles indicados en los planos y planillas para pisos terminados y las necesidades emergentes de la obra.

En general, previo a su ejecución se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo.

Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberá dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizado su conservación, o en el caso de diferirse estos rellenos para etapa posterior.

Las banquetas o desniveles se incluirán sin excepción en la cotización de cada tipo de.

**De Hormigón Pobre sobre Terreno Natural y Losas:**

Contrapiso de hormigón de cemento para albañilería Hidralit o Plasticor, arena y cascote molido limpio sin yeso. Dosificación en volumen 1:3:5, ajustable según granulometría. Espesor lo indicado en planos. Terminación cortado a regla.

**Carpetas:**

Se ejecutarán sobre contrapisos. Bajo aislación hidráulica de terrazas y azoteas, estarán constituidos por un mortero cementicio con hidrófugo, según se especifica en la planilla de mezclas, de 2 cm de espesor. Las superficies deberán quedar perfectamente planas, alisadas sin depresiones ni sobresaltos.

**10-PISOS.**

GENERALIDADES.

Los lugares en que deberá ser colocado cada uno de los tipos están indicados en los planos y planillas de locales. El Contratista deberá tener en cuenta al formular su propuesta que deberán responder a la condición de colocación uniforme y de máxima calidad, sin partes diferenciadas.

Con tal motivo debe considerarse incluida en los precios contractuales, la incidencia del costo de selección de los materiales una vez recepcionados en obra, y cualquier otro concepto sin lugar a reclamo adicional alguno en relación con estas exigencias.

En general los pisos colocados presentarán superficies planas y regulares estando dispuestos con las pendientes, alienaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Dirección de Obra.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

En todos los casos las piezas de los pisos propiamente dichos penetraran debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

La disposición referentes a juntas de dilatación se ajustaran a las reglas del arte y a las disposiciones indicadas en los planos.

Los tipos de morteros de asiento, indicados en cada caso, responderán a lo especificado en las planillas de mezclas consignadas en el Artículo planilla de mezclas.

**MUESTRAS.**

Así mismo, el Contratista ejecutara a su entero costos, paños de muestra de cada tipo de pisos, umbrales, solías y zócalos, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes, que no resulten de planos, conducentes en una mejor realización y resolver detalles constructivos y no previstos.

Todas las piezas de pisos, zócalos, umbrales y solías que lleguen a l

**PROTECCIONES.**

a obra deberán ser guardados en lugares destinados a tal fin y al cuidado de cualquier tipo de deterioro, previo a la colocación deberán ser inspeccionados a fin de que se encuentren enteros, sin escoliaduras ni otro defecto alguno. Una vez colocados el Contratista arbitrara los medios conducentes, apelando a la protección con lona, arpillera, cartón o fieltros adecuados, hasta la recepción provisional de las obras.

Se desecharan todas las piezas y estructura que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Dirección de Obra, motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados, si llegara el caso.

**Piso de Mosaico Granítico MOLTRASIO ACONCAGUA 40 x 40:**

Los pisos de Granítico de 40 x 40 x 5 cms se colocaran de acuerdo a lo indicado en los planos.

Todos los mosaicos llevaran sus cuatro aristas a 90<sup>a</sup> y se colocaran con juntas cerradas, al tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas ortogonalmente a los paramentos en los casos generales.

Las juntas se rellenaran con mortero liquido de la misma constitución que el de la capa superficial del baldosón. Todos los cortes serán realizados a maquina.

Los mosaicos se fabricaran con la misma técnica que la que se emplean para los mosaicos graníticos.

En paños no mayores a 12 m<sup>2</sup> se colocaran varillas de Acero Inoxidable tipo junta de dilatación, según detalles e indicaciones impartidas por la Dirección de Obra.

**Pisos Gres Porcelamico de 30 x 30 cm.:**

En los casos indicados se colocara Gres Porcelamico de 30 x 30 cm., marca CERRO NEGRO / SAN LORENZO, idem precio y calidad. Fijados con mezclas adhesivas de calidad reconocida y empleando las llanas adecuadas a sus espesores.

Sellado de juntas con pastina al tono.

**Pisos de Laja San Luis de 30 x 30 cm. Espesor de 1 cm., cortado a disco:**

Se trata de piezas de laja San Luis, cortadas a disco.  
Su colocación será a la cal de acuerdo al artículo de planilla de mezclas, siguiendo las indicaciones de los detalles respectivos.

**Piso de Carpeta de Cemento llaneada:**

Se colocara según se indica en la planilla de locales. Se utilizara la mezcla correspondiente especificada en el Artículo de Planilla de mezcla .  
Tendrá un espesor mínimo de 2 cm, y la mezcla se amasara con una cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso será ligeramente comprimida y alineada hasta que el agua comience a refluir por la superficie. A las 48 la superficie perfectamente nivelada se cubrirá con una capa de aserrín o de arena de 2 cm de espesor mojàndola dos veces diarias durante 5 días.

**Piso entoblonado de madera Dura:**

Se colocará en los locales indicados en la “planilla de terminaciones”.  
Se adoptará Anchico de 1° calidad, seleccionado seco , derecho y bien estacionado; tendrá un color uniforme o llevará vetas parejas, sin nudos ni defectos.  
Las tablas tendrán 1”x4” de sección con un largo de 1.20m de largo. La colocación será recta y además estará trabada.  
Dichas tablas se atornillarán a los listones de madera previstos en la estructura soporte dispuesta.  
Las superficies serán pulidas a máquina y luego será hidrolaqueadas.

**11 ZOCALOS.**

GENERALIDADES.

Los zócalos serán de idénticos materiales y terminaciones que los pisos y se colocaran con técnica similares. Se indicaran los tipos de zócalos a colocar.  
Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos se realizaran a maquina con toda limpieza y exactitud.  
Cuando estén compuestos por piezas, las juntas de los zócalos deberán coincidir con las juntas del solado en todas las paredes de cada uno de los locales. Los encuentros en rincones y ángulos salientes serán a ingleses ( 45° ).  
Cuando los planos y planillas no indiquen el perfil o la forma, los zócalos tendrán el borde superior recto.  
Si en la documentación se indican zócalos enrasados con el parámetro o revestimiento, a fin de lograr una mejor terminación entre ambos materiales, llevaran en su parte superior un perfil “ U “ de 1.5 cms colocado a modo de buña entre el zócalo y el parametro; estos perfiles irán engrampados a la pared cada 30 cms, el costo de los mismos se incluirá en el precio de la colocacion de los zócalos.

**Mosaico Granítico MOLTRASIO ACONCAGUA 10/40:**

Su colocación serán en todos los locales indicados en planos de detalle y planilla de locales.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Se colocaran de acuerdo a lo indicado en los planos, a junta recta, perfectamente aplomados, sin resalto entre piezas y apoyando en el solado. El acabado final será perfectamente plano o paralelo a la pared que lo recibe.

### **De Madera**

Se colocará este tipo de zócalo en los locales donde lo indique la planilla de terminaciones.

Serán de Anchico de 4" de altura y con el corte superior recto, colocados con tarugos y tornillos, no debiéndose dañar la capa aisladora de los muros en dicho proceso. Su terminación será Ídem a la de "Pisos entablonado de madera dura", descrita en el ítem 10 - PISOS. Estos zócalos se deberán cortar a inglete en las esquinas.

## **12 CIELORRASOS.**

### GENERALIDADES.

El presente Artículo tiene por objeto determinar las normas y condiciones para la construcción y/o instalaciones de cielorrasos.

El contratista ejecutara todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera que sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas. La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificara ningún cobro suplementario y su provisión y/o ejecución deberá estar contemplada e incluida en la propuesta original.

Todos los trabajos deberán ser realizados por personal altamente especializado.

Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deben presentarse muestras para la aprobación de la Dirección de Obra, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluto coordinación con los demás gremios.

El contratista estará obligado a ejecutar y considerar incluidos en su oferta todos aquellos trabajos que, aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines a que se destinen teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan a los mismos.

El contratista respetara las características de materiales y terminaciones establecidas en la documentación contractual y licitatoria, y en caso obligado de modificación y/o reemplazo, deberá requerir la previa autorización de la dirección de obra.

### **Cielorrasos suspendidos en placas macizas de roca de yeso.**

Donde se indique en los planos, se ejecutara cielorraso según el siguiente detalle:

Bastidores simples o dobles, según indicación en planos, de chapa de acero N° 24 galvanizada. Parantes de 35 x 69 mm; soleras de 35 x 70 mm.

Uniones con tornillos autoperforantes galvanizados o pavonados (punta aguja).

Fijaciones a perfiles con tornillos autoperforantes galvanizados o pavonados (punta mecha).

Fijaciones a hormigón con brocas metálicas y tornillos cabeza tanque galvanizados.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Fijaciones a albañilería con tacos de nylon Fischer S6 o equivalentes, y tornillos parker con arandela galvanizados.

Separación máxima entre parantes 40 cm. Refuerzos para fijaciones cajas de instalación eléctrica, y demás accesorios.

Cobertura total con fieltro de lana de vidrio liviano ( $\delta=14$  kg/m<sup>3</sup>).

Placas macizas de roca de yeso bihidratado de 12,5 mm de espesor. En el interior de los locales sanitarios, provistas de recubrimiento resistente a la humedad (placa verde).

En el resto, con recubrimiento resistente al fuego (placa roja).

Fijaciones a bastidor con tornillos autoperforantes galvanizados o pavonados con cabeza fresada (punta aguja).

Terminación junta tomada con masilla y cinta celulósica propias del sistema constructivo.

Guardacantos de chapa de acero N° 24 galvanizada en todas las aristas verticales y horizontales.

### **13 REVESTIMIENTOS.**

#### GENERALIDADES.

Los distintos tipos de revestimientos como así también las medidas, formas y demás características de los elementos componentes se encuentran consignados en este Artículo. Los lugares donde deberán ser colocados surgen de los planos de detalles y de la planilla de locales. El Contratista tendrá en cuenta al formular su propuesta que los revestimientos a utilizar en obra deberán ajustarse en todos los casos a la mejor calidad de colocación, sin partes diferenciadas.

#### **MUESTRAS.**

El Contratista ejecutara a su entero costo, paños de muestras, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes, que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y resolver detalles constructivos no previstos.

#### **PROTECCIONES.**

Todas las piezas deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno. Una vez colocados el Contratista arbitrara los medios conducentes, a proteger con lona, arpilleras, cartón o fieltros adecuados, y hasta la recepción provisional de las obras.

Se desecharan todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Dirección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta el retiro y reconstrucción de piso, si llegara el caso.

#### **Gres Porcelamico**

Se empleará Gres Porcelamico de 30 x 30 cm. según se indica en planilla de locales. Las dimensiones y colores de las piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluido en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente. La altura del revestimiento será hasta encuentro de cielorraso.

Los revestimientos serán colocados por personal muy competente. Antes de su comienzo se deberá solicitar a la Inspección de Obra la aprobación de los despieces,

particularmente en el caso que los Planos de Detalle del Contratista, previamente aprobados, requirieran modificaciones.

Para la colocación con adhesivo plástico de marca reconocida, sobre muros, se deberá contar con un revoque grueso perfectamente fratazado y aplomado, ya que el adhesivo no posibilita ajustes.

Serán fijados con mezclas adhesivas de calidad reconocida y empleando las llanas adecuadas a sus espesores. Las columnas o resaltes emergentes de los paramentos llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario. El corte de las piezas será irreprochable.

Las juntas serán cuidadosamente selladas con pastina al tono, si no fuera especificado otro color y se repasarán y prolijarán con el canto de un fratacho de fieltro humedecido, o el método más adecuado a su ancho.

Se cuidará la colocación observando la ubicación especificada en los planos de detalles para las piezas enteras. Los porcellanatos se colocarán a junta cerrada horizontal y verticalmente rectas, procurando un asiento perfecto de cada pieza, rechazando aquéllas que suenen a hueco una vez colocadas.

Los recortes de los revestimientos alrededor de los caños se cubrirán con arandelas de acero inoxidable, cromadas o galvanizadas.

La Inspección de Obra podrá ordenar la reposición de todos los elementos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

Para los revestimientos cerámicos no se utilizarán cuartas cañas y/ o piezas de acodamiento; los ángulos salientes se protegerán con guardacantos de acero inoxidable, en toda la altura de revestimientos. Estos guardacantos se colocarán en el mismo plomo del revestimiento.

Los muebles que estén colocados en locales revestidos, se terminarán interiormente con el mismo revestimiento y sin zócalo, salvo indicación en contrario.

Se deberá tener especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de las cajas de instalaciones, artefactos, griferías, etc.

La Inspección de Obra presentará planos indicando los arranques y cortes en las colocaciones, debiendo el Contratista acordar previamente con la misma el inicio de la colocación.

### **Material plástico de frente.**

En los lugares indicados en planos y planilla de locales se materializara un revestimiento plástico impermeable a base de cuarzo y resinas acrílicas de texturas simil piedra, tipo Tarquini o similar calidad. (Color a definir en obra)

#### **Ejecución**

La superficie óptima para la de aplicación del revestimiento es de un grueso fratazado de calidad. La superficie no deberá presentar salientes ni oquedades, en caso de ser así, se aplicará una base niveladora para igualar la superficie.

Previo a la aplicación de la primera mano, la superficie recibirá una mano de base impermeable para revestimiento a fin de igualar la superficie de absorción de la misma.

Para el aplicado de las manos sucesivas, se tendrá especial cuidado de efectuarlas sin la incidencia directa del sol ni superficie demasiado calientes.

Se dejaran como mínimo 4 horas entre la aplicación de la base y la 1º mano del revestimiento.

La temperatura de la superficie deberá estar entre 6 y 40 °C

La temperatura ambiente será deberá estar entre 6 y 50 °C

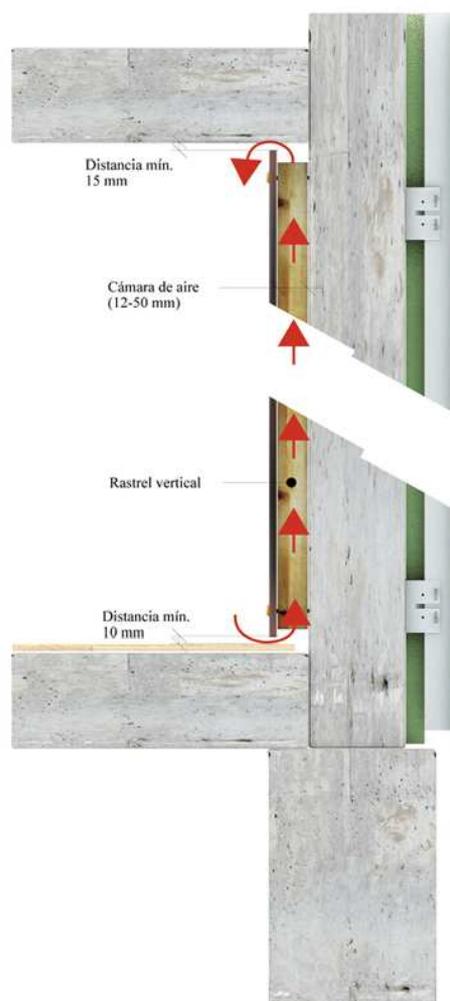
La humedad ambiente será deberá estar entre 20 y 80 %

**Revestimiento en paredes con placa aglomerada terminación melamina.**

En los lugares indicados en planos y planilla de locales se materializara un revestimiento de placas aglomeradas con terminación melamina. Al montar estas placas se deberá prever una cámara de aire, de manera de que las diferencias de humedad y temperatura entre ambas caras del panel sean mínimas.

La cámara de aire genera un constante ventilación de aire por la parte de atrás del panel y evita que haya estacionamiento de humedad y que se humedezca el cerramiento





- Dejar una abertura de mín. 10 mm en la parte inferior y min. 15 mm en la parte superior del revestimiento.
- Se recomienda usar únicamente rastreles verticales ya que no interfieren en la circulación del aire.
- Dejar una cámara de aire de entre 12 - 50 mm.

#### Junta y estabilidad dimensional

##### **Juntas de dilatación:**

Hay que tener en cuenta una junta de dilatación entre las placas de entre 4-6 mm. La junta permite a las placas la libertad necesaria de movimientos por dilatación y contracción.



## Subestructura

### Distintos tipos de los rastreles y elementos auxiliares:

Para la fijación de las placas, se pueden usar distintos materiales de rastreles:

- Madera tratada: de pino, alerce, elondo, etc.
- Metálicos: de aluminio y de acero galvanizado u ocasionalmente de acero inoxidable o de acero zincado.

La elección del rastrel metálico depende de la zona de aplicación de los paneles y de las características deseadas.

- Aluminio: para zonas húmedas, entorno marino y entorno corrosivo. En entornos muy corrosivos se suele dar una capa de anodizado para aumentar su resistencia.
- Acero galvanizado: para zonas húmedas, entornos no corrosivos y entornos no marinos. Es un material con mejores características mecánicas que el aluminio.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Las formas del rastrelado más habituales para los revestimientos de placa aglomerada terminación melamina son las siguientes:

- Madera: perfil cuadrado o rectangular.
- Aluminio: distintas formas (ver capítulo 4 –Accesorios-).
- Acero galvanizado: perfiles “U”, “Z”, “L”, omega y tubo.

Subir

**Distancias entre montantes verticales:**

Se recomienda que cada placa esté apoyado en toda la superficie de los rastreles o montantes verticales para todos sus sistemas de montaje.

Las Placas, deben apoyarse en mínimo tres puntos, tanto en sentido vertical como horizontal, respetando siempre las distancias indicadas en esta página.

La distancia entre los ejes de los montantes verticales depende del espesor de la placa y del tipo de fijación:

Como excepción, para piezas entre 150 mm y 300 mm, son suficientes dos puntos de apoyo en el mismo sentido.

- **Tabla para fijación vista con tornillo o remache:**
- **Tabla para fijación oculta con perfilera de cuelgue:**

ESPESOR (mm)	DISTANCIA ENTRE MONTANTES (mm)
3*	≤ 300
6*	≤ 400
8, 10	≤ 600
12	≤ 800
14, 16, 18, 20, 22	≤ 1000

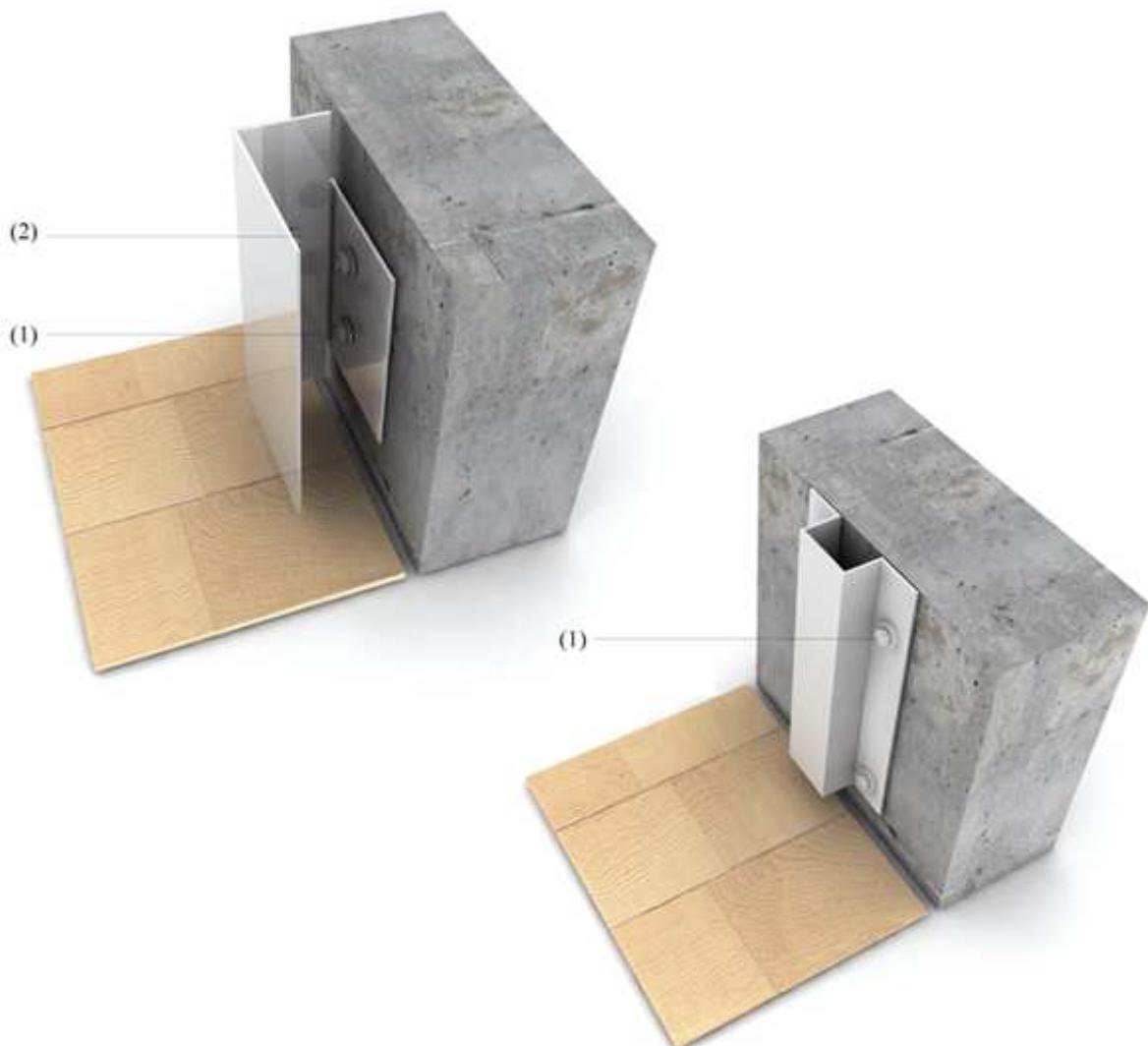
Para la fijación oculta con encolado, se deben disminuir las distancias según la siguiente tabla.

**Tabla para fijación oculta con encolado:**

ESPESOR (mm)	DISTANCIA ENTRE MONTANTES (mm)
8-12	$\leq 400$
14-22	$\leq 600$

**Elementos de fijación al cerramiento:**

Los rastreles se tienen que fijar al cerramiento mediante elementos de fijación adecuados al material del mismo y al del rastrel.



- 1) Los ángulos o el rastrel se fijan con tornillos y su taco correspondiente (de acero o nylon) al cerramiento.
- 2) El rastrel se fija a los ángulos mediante tornillos autotaladrantes de acero inoxidable o bicromatado.

**Tipos de fijación para revestimiento de placa aglomerada terminación melamina.**

**Dos tipos de fijaciones de fachadas:**

- Fijación vista con tornillos o remaches
- Fijación oculta. La fijación oculta puede ser:
  - con perfilería de cuelgue
  - encolada

**Fijación vista:**

mediante tornillos o remaches vistos. Estos tornillos y remaches\* son metálicos.

• **Distancias entre los tornillos o remaches\* en una misma placa.**

La distancia entre los tornillos o remaches\* tanto en horizontal como en vertical en una misma línea, depende del espesor del panel:

ESPESOR (mm)	DISTANCIA ENTRE MONTANTES (mm)
3*	≤ 300
6*	≤ 400
8,10	≤ 600
12	≤ 800
14,16,18,20, 22	≤ 1000

No usar jamás tornillos avellanados para la fijación de los materiales.

\*Los remaches sólo se usan con subestructuras metálicas, no con subestructura de madera.

- Distancias de los tornillos y remaches\* a la esquina del panel



Los tornillos y los remaches\* de las esquinas del panel deben estar entre 15 y 40 mm del borde del panel.

- Recomendación de los tornillos o remaches\* para la fijación de las placas.

- Para rastreles de madera:

Tornillo: SFS- TW-S-D12- (4,8 x 38) (lacados o sin lacar)



**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

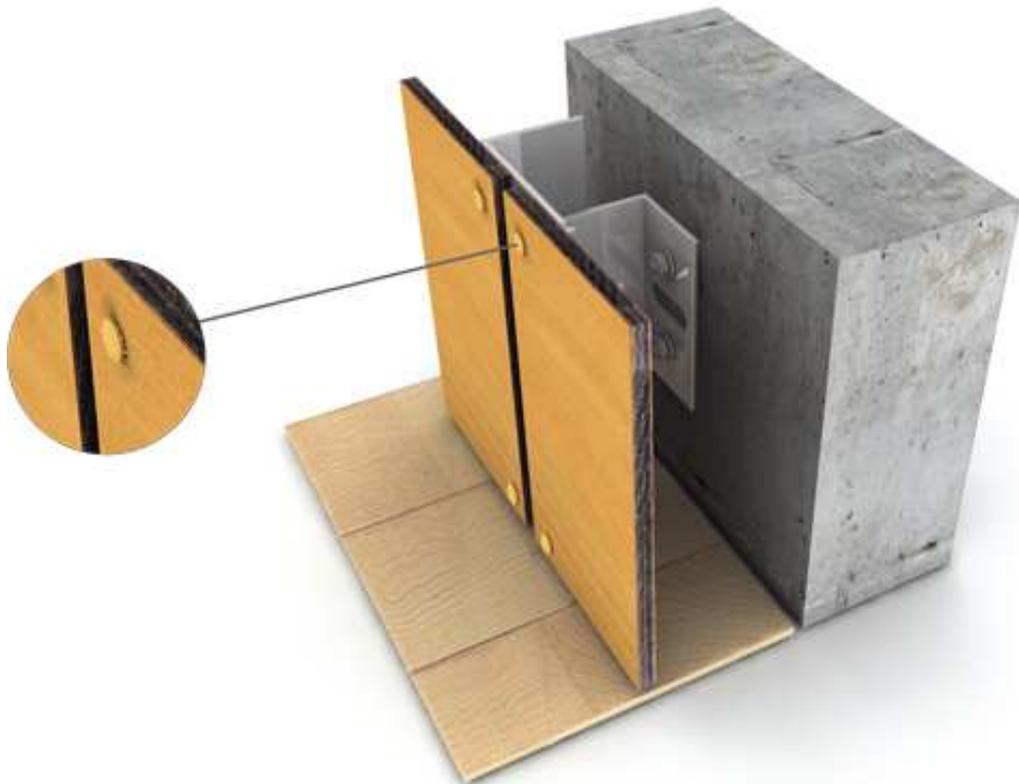
---

\*Los remaches sólo se usan con subestructuras metálicas, no con subestructura de madera.

- Para rastreles metálicos:

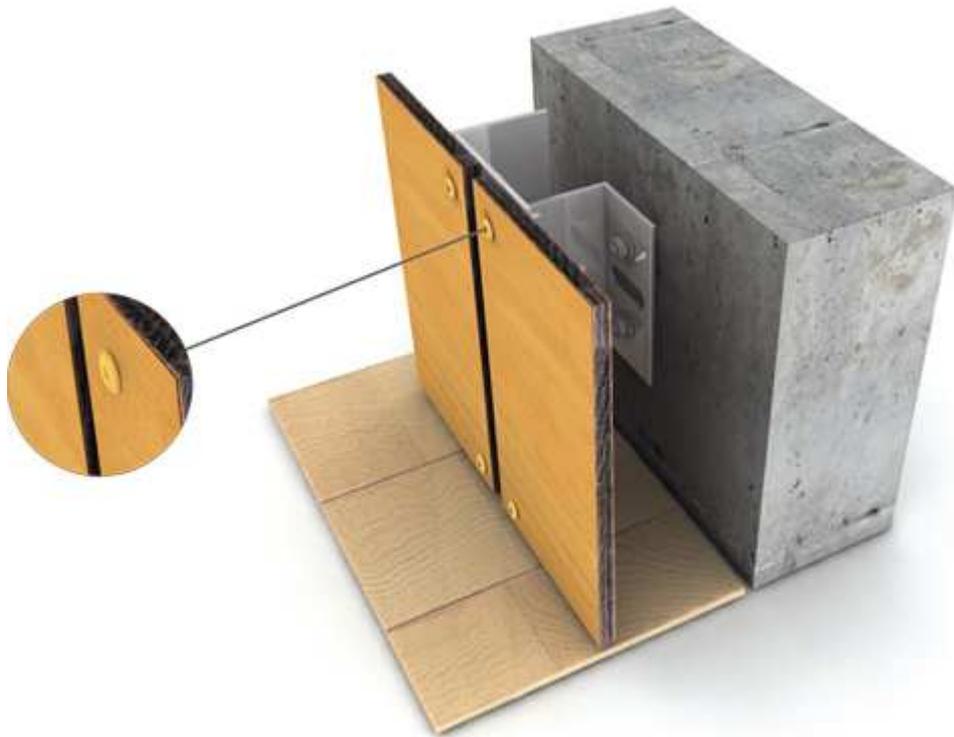
- Con tornillo:

Tornillo: SFS-SX3-L12 (5,5 x 28) (lacados o sin lacar)



- Con remache\*:

Remaches\*: SFS- AP16-50160 (lacados o sin lacar)  
SFS- AP16-50180 (lacados o sin lacar)  
SFS- AP16-50210 (lacados o sin lacar)



\*Los remaches sólo se usan con subestructuras metálicas, no con subestructura de madera.

### Fijación oculta con perfilera de cuelgue:



## Instituto Universitario Nacional de Arte Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio

---

La fijación oculta con perfilería de cuelgue permite la instalación de las placas con los tornillos no vistos desde la parte de atrás del tablero. Esta fijación es posible con paneles de grosores  $\geq 12$  mm o con la ayuda de arandelas con paneles de grosores  $\geq 10$  mm y está limitado hasta el grosor de  $< 14$  mm.

Este sistema consiste en fijar a los rastreles verticales más omegas horizontales de aluminio, en los que enganchan los ganchos de cuelgue.



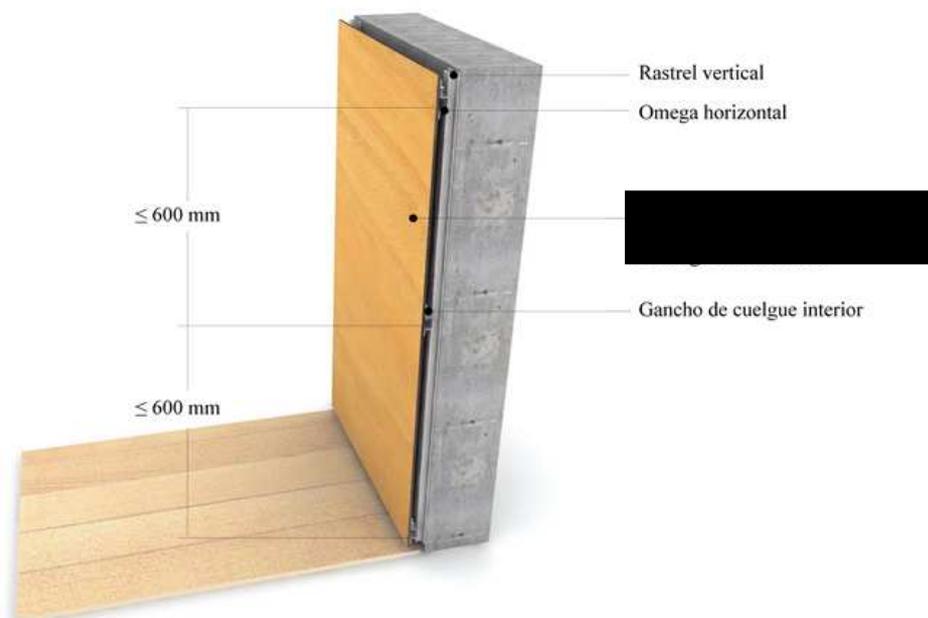
Las omegas son montantes horizontales que van superpuestos a la subestructura de aluminio primaria. Para la fijación de la omega a la subestructura se utilizan tornillos autoroscantes.

Los ganchos de cuelgue son piezas de aluminio que se fijan a los tableros en su contracara, mediante Tornillos.

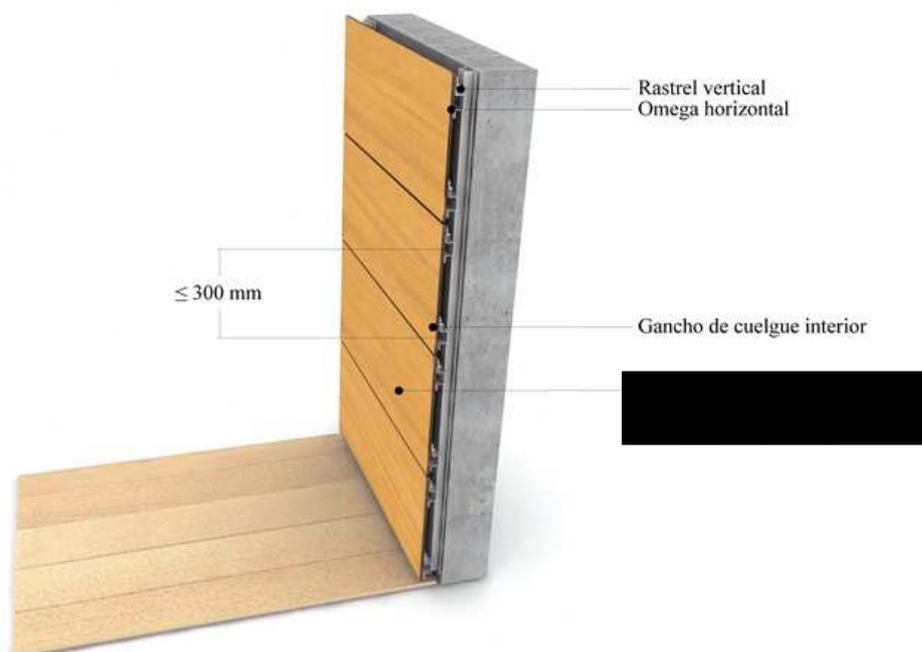
Con paneles de 10 mm de espesor es necesario utilizar arandelas de 2 mm de grosor.

• **Montaje de los rastreles horizontales:**

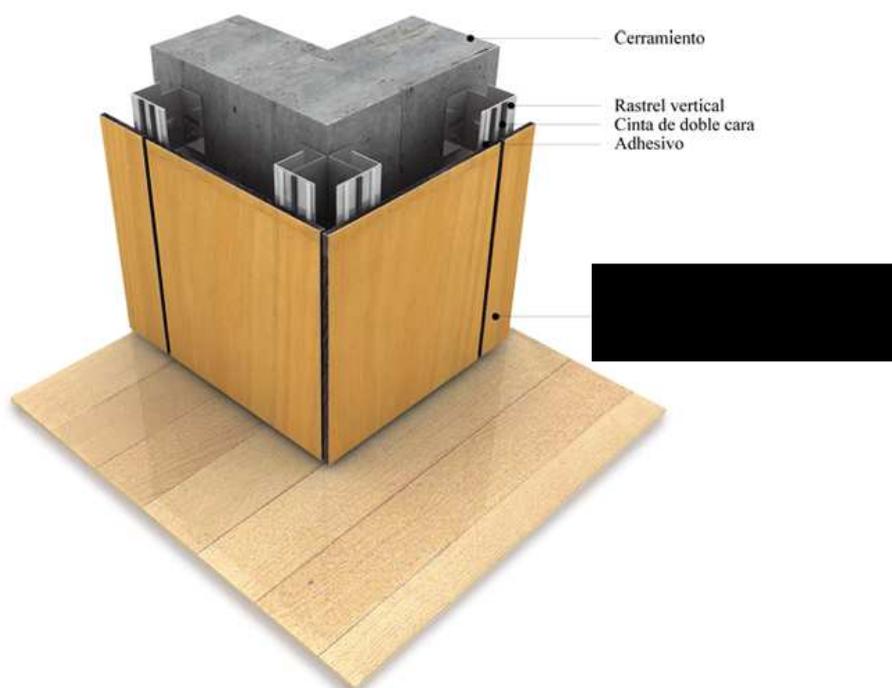
Los rastreles omega de aluminio se colocan horizontalmente sobre la subestructura de aluminio vertical a distancia de eje  $\leq 600$  mm, siempre que el número de rastreles de la omega de aluminio interior sea como mínimo tres por unidad de placa.



Como excepción, para piezas entre 150 mm y 400 mm son suficientes dos rastreles omegas de aluminio. La distancia entre los ejes de los rastreles de un mismo panel será siempre  $\leq 300$  mm.



### Fijación oculta con encolado:



El espesor mínimo a usar para el sistema de encolado es de 8 mm.

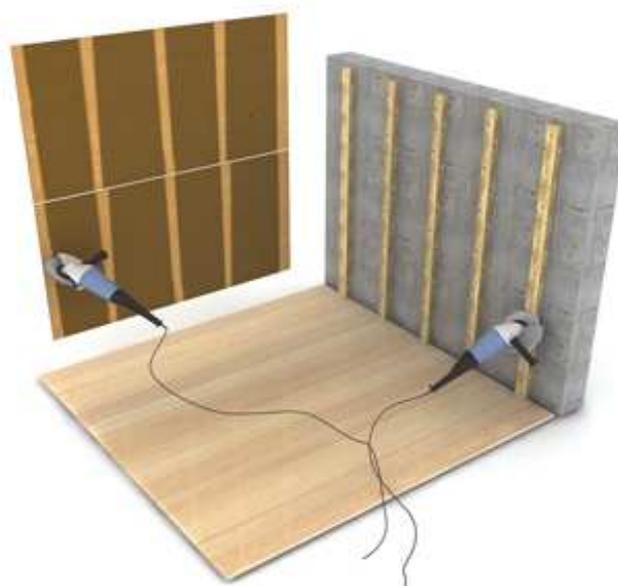
La fijación mediante encolado es un proceso delicado en el cual es imprescindible seguir un procedimiento estricto y adecuado, respetando siempre las instrucciones del fabricante del adhesivo.

#### • Indicaciones de procedimiento del encolado:

1.) Lijar cuidadosamente la placa en su zona de adhesión antes del encolado. Esta operación se realizará con lijadora de papel de grano grueso. La placa se lijará solamente en el área donde el adhesivo debe ser aplicado, coincidiendo con la posición de los rastreles.

2.) Limpiar las zonas lijadas del panel con un cepillo, aire o un líquido especial del mismo fabricante del adhesivo.

3.) Lijar también el rastrel en la superficie que viene apoyado el panel. Los rastreles de madera y de aluminio, deben lijarse y hay que asegurarse de que el rastrel esté bien limpio de polvo y tenga la superficie de encolado bien seca. Los rastreles de acero no se deben lijar para no dañar la protección de óxido que llevan y éstos hay que desengrasarlos con un líquido.

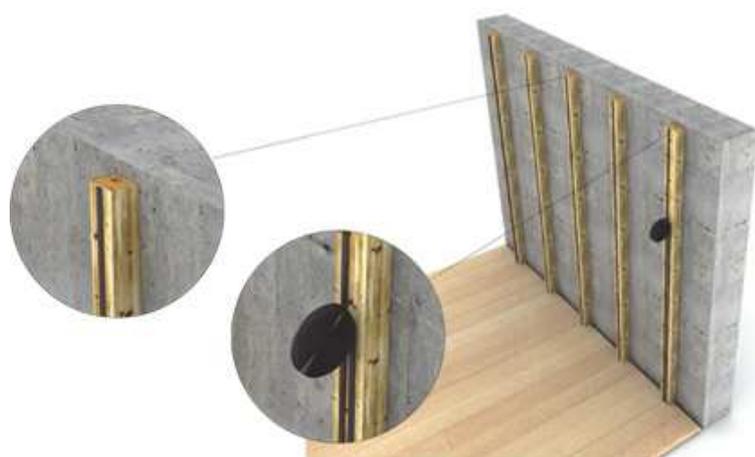
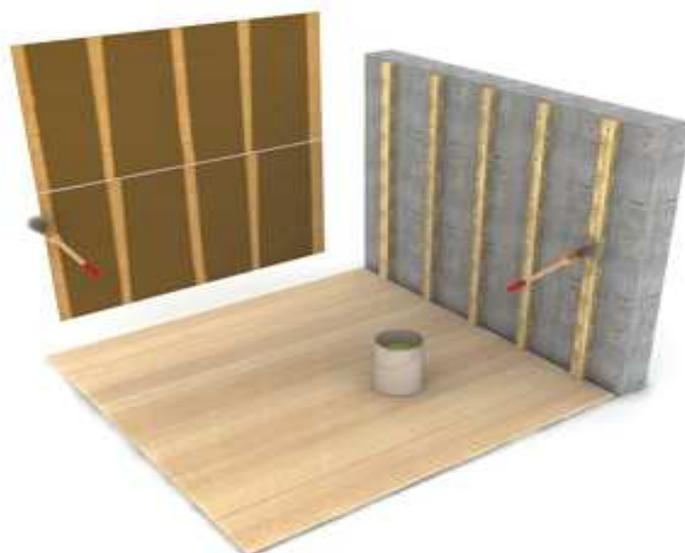


## Instituto Universitario Nacional de Arte Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio

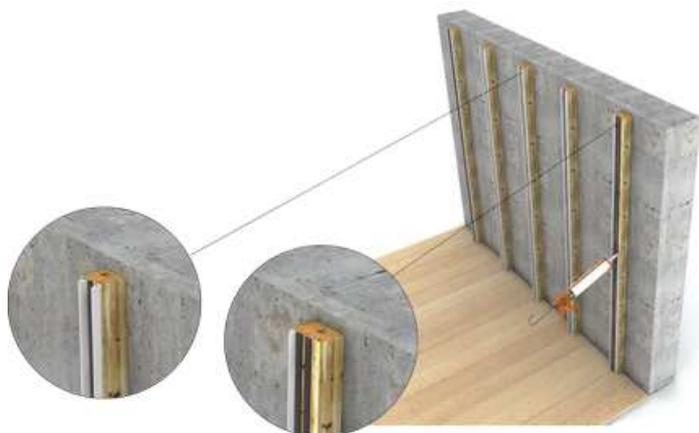
---

4.) Agitar bien la imprimación antes de su uso y aplicarla sobre las áreas lijadas, limpias y secas de los paneles y de los rastreles, teniendo en cuenta no imprimir más zona de la que pueda encolarse dentro de las próximas 6 horas. Para cada material (rastrel madera, rastrel metálico, panel...) se debe usar la imprimación específica que defina el fabricante del adhesivo.

5.) Seguir las instrucciones del tiempo mínimo y máximo de secado de la imprimación según el material que se ha impreso. Después de este secado seguir con el procedimiento del encolado.



6.) Pegar dos tiras de cinta adhesiva de doble cara de forma continua y paralelas a lo largo del rastrel y en su centro, sin retirar aún el papel protector de la superficie de la cinta



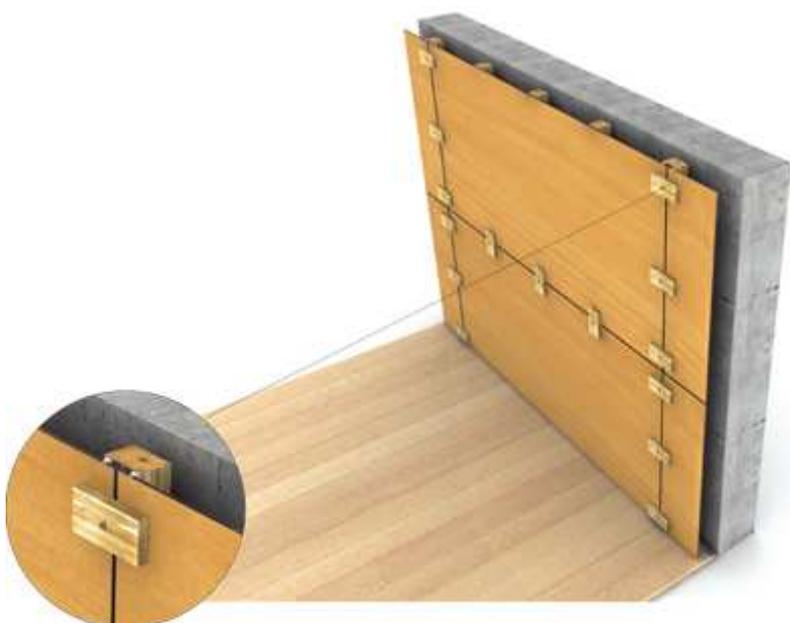
7.) Aplicar el cordón de adhesivo monocomponeente sobre el rastrel, en la zona donde vaya a presionar la placa. El adhesivo se debe aplicar con una pistola manual o neumática utilizando una boquilla especial que deja un cordón triangular como sección. Siempre hay que asegurarse de que las superficies de adhesión no estén húmedas ni sucias.



8.) Retirar el papel protector de la cinta adhesiva.



9.) Después de los primeros 10 minutos de la aplicación del adhesivo, colocar los paneles con cuidado, evitando presionar muy fuerte ya que entonces se extendería demasiado el cordón adhesivo y quedaría desnivelada la fachada. Con la ayuda de la cinta adhesiva de doble cara quedarán los paneles sujetos en sus tres dimensiones en el sitio requerido sobre el rastrel.



10.) Se recomienda fijar los tableros con ayudas de

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

varias bridas (sujetas con tornillos a los rastreles), solamente como sujeción, no para forzar los tableros a una posición incorrecta al rastrel. Estas bridas podrán ser retiradas cuando el adhesivo haya polimerizado y este tiempo dependerá de la humedad ambiental (entre 17 y 24 horas).

Este procedimiento de encolado de las placas, es una indicación breve y poco específica que no sustituye las instrucciones completas del fabricante de encolado, explicando cada caso en concreto.

## **14 MARMOLES Y GRANITOS.**

### GENERALIDADES.

Los mármoles y granitos serán de buen aspecto y obtenidos de las mas selectas canteras.

Deberán estar exentos de defectos generales, tales como palos, grietas, riñones, etc., sin trozos rotos o añadidos u otros defectos cualesquiera. Toda pieza defectuosa o desportillada será rechazada por la D.O.

El contratista deberá presentar muestras para elegir, luego de la selección del material a utilizar, se conservaran las muestras seleccionadas en obra como patrón de calidad de los materiales a entregar.

Asimismo deberá considerar en el precio:

A - Pulido y lustrado a plomo de todos los cantos.

B - Incluirá en el precio todo trabajo y provisión de elementos necesarios, aunque no se mencionen los mismos en pliegos y planos.

### **MATERIALES.**

Los mármoles y granitos a emplear deberán presentar tonalidades fundamentalmente uniformes, sin concentraciones de manchas producidas por estratificaciones naturales. Con tal motivo se incluirá en los precios cotizados, la incidencia de costos de selección o cualquier otro concepto, sin lugar a reclamos adicionales bajo ningún aspecto.

Se exigirá estrictamente que el lustre obtenido sea perfectamente inalterable.

No se admitirán composturas, ni obturación de oquedades o fallas mediante mastic, pastinas u otros ingredientes.

Deberá evitarse durante la colocación de los mármoles el empleo de apuntalamiento de madera coloreada, solo se emplearan maderas blancas que no manchen.

### **DIMENSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Se ejecutaran según normas dadas en los planos de detalles respectivos y en los espesores que se indican en ellos.

Para la aplicación de revestimientos, tanto de mármoles como de granitos, siempre se dejaran juntas entre chapas o módulos. Estas juntas luego se sellaran con caucho siliconado ( thiokol o similares). El ancho de la junta será no mayor de 3 mm en el sentido vertical y empíricos en el sentido horizontal. En ningún caso los revestimientos apoyaran sobre los piso, debiendo efectuarse la junta antes aludida a fin de evitar fisuras o roturas.

las solías y umbrales serán de una sola pieza, con el ancho mínimo de la mochetas del vano, no obstante la D.O. y o los planos podrán indicar que el ancho sea coincidente

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

con el espesor de dicho vano. Salvo indicación en contrario serán siempre lustradas a plomo.

El contratista debe presentar muestras y planos de taller para la aprobación de la D.O.

**TIPOS Y ESPESORES.**

Los tipos de mármoles y granitos a utilizar serán indicados oportunamente para cada caso en particular por la D.O.

Salvo indicación en contrario en planos y detalles los espesores serán:

Pisos	3 cm
Revestimientos	2 cm
Mesadas	2 cm
Zócalos, solías y frentines	2 cm

**COLOCACION.**

Para su colocación se utilizarán las mezclas indicadas en el Artículo de planilla de mezclas. Los pernos y elementos metálicos que se utilicen serán no corroibles.

**15 PINTURA.**

GENERALIDADES.

Incluye los materiales y mano de obra necesaria para la pintura completa de la obra.

Comprenden la pintura por medios manuales y mecánicos de muros de albañilería revocados, cielorrasos húmedos y especiales, carpinterías metálicas y herrerías, cañerías y conductos a la vista, protección de revestimientos, etc.

Si por deficiencia de material o mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección, el Contratista deberá realizar las correcciones necesarias para lograr este acabado sin que constituya trabajo adicional.

**MATERIALES.**

**Látex acrílico:**

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas, para aplicarse en hormigón, muros y cielorrasos.

**Esmalte sintético semimate:**

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semimate.

**Esmalte sintético:**

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", para las carpinterías metálicas, herrerías y cañerías a la vista.

**Lustre poliuretánico:**

Pintura de marca reconocida para aplicar a carpintería de madera, zócalos, muebles.

**Enduidos, imprimadores, fijadores:**

Serán de la misma marca de las pinturas para garantizar su compatibilidad.

**Diluyentes:**

Deberán responder a los tipos indicados por los fabricantes para cada tipo de pintura.

**Pintura al Látex sobre muros:**

Los muros revocados a la cal se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10% y se les pasará lija N° 2 para alisar los granos gruesos del revoque. Luego se dará una mano de fijador diluido con aguarrás. Posteriormente se aplicará enduido plástico al agua para eliminar imperfecciones en sucesivas capas delgadas. Una vez secos, se lijara con lija 5/0 en seco. Luego se retirara en seco el polvo y se aplicaran las manos de pintura Látex que sean necesarias. La primera mano se dará diluido al 50% con agua.

**Pintura al esmalte sintético semimate.**

Sobre los revoques, se aplicará un fijador diluido con aguarrás y luego las manos de enduido necesarias, en capas delgadas. Luego de 8 horas, lijar con lija fina en seco, retirar el polvo resultante y aplicar las manos necesarias (no menos que dos).

**Pintura al esmalte sintético.**

Sobre carpinterías, herrerías y estructuras metálicas y todo elemento metálico, incluidas cañerías a la vista, se pintará según el siguiente esquema: Se eliminara la protección antioxida de taller. Luego se aplicara una mano de antióxido con espesor mínimo de 20 micrones, de cromato de zinc. Una vez seca, se aplicara otra mano del mismo antióxido y se retocaran con masilla al aguarrás las imperfecciones. Luego se dará una primera mano de esmalte sintético al 80% y 20% de solvente adecuado y finalmente dos manos finales con esmalte sintético puro.

**Pintura al Latex antihongos sobre cielorrasos de placas de yeso.**

Previamente al tomado de juntas con bandas especiales y la colocación de masilla especial para la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos, se ejecutara el enduido completo de la superficie con dos manos cruzadas de enduido al agua.

Luego de efectuado el lijado necesario para emparejar la superficie, se aplicaran las manos necesarias de pintura al Latex para lograr un perfecto acabado. (mínimo dos manos). Para el caso de locales húmedos, baños y offices, se aplicara pintura especial antihongos.

**Pintura sobre carpinterías de Madera.**

**A - Barnices a base de poliuretano.**

Limpiar la superficie y eliminar manchas grasosas, lijar en seco. Aplicar una mano de barniz diluido según indicación del fabricante. Aplicar tres manos, cada 3 o 4 hs, no dejando pasar mas tiempo.

**B - Barniz sintético.**

Limpiar la superficie y eliminar manchas grasosas, lijar en seco, aplicar tapaporos a pincel de cerda dura. Frotar a los 5 minutos con arpillera. Seguir indicaciones del fabricante con respecto a la aplicación del barniz. El acabado será indicado en su oportunidad por la D.O.

**Pintura sobre carpintería metálica y herrería.**

**A - A esmalte sintético.**

Para ser aplicada sobre todos los elementos metálicos a los que no se le hayan indicado otra terminación.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Limpia la superficie con solvente para eliminar totalmente el antioxidante de obra.  
Quitar el óxido mediante raspados o solución desoxidante o ambos.  
Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere necesario. Luego aplicar fondo antioxidante sobre las partes masilladas, lijar convenientemente.  
Secadas las superficies serán pintadas con mínimo con una mano de fondo sintético con el 20 % de esmalte sintético y una mano de esmalte puro ( en exteriores se aplicará el esmalte a las 12 hs de haber recibido el antioxidante).

**B - Tratamiento anticorrosivo.**

Todos los elementos metálicos deberán recibir por lo menos el siguiente tratamiento anticorrosivo si no se especifica lo contrario.

Limpieza mediante medios mecánicos o manuales de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.

**16 VIDRIOS.**

GENERALIDADES.

Todos los vidrios, cristales o espejos a proveer, deberán ser entregados o bien juntos con las hojas, o cortados en sus exactas medidas, destacándose muy especialmente y con carácter general, que el contratista será el único responsable de la exactitud prescrita, debiendo por su cuenta y costo practicar toda clase de verificación de medidas en obra. En relación con los cortes de vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos del edificio, correspondiendo en consecuencia, interpretar que el ancho corresponde al denominado largo de fábrica.

Se deja claramente establecido, que las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas y a solo efecto ilustrativo.

Las medidas definitivas de los elementos que se liciten, quedarán sujetas al régimen de tolerancias máximas admisibles.

**ESPEORES**

Serán los que se indican en planos de carpinterías y de los cálculos consignados por tabla para cada caso según su tamaño o altura en la que están ubicados.

El espesor indicado en planos, no exime al contratista de su responsabilidad final por la correcta verificación en tabla, siendo su obligación la de comunicar a la D.O. su opinión en acuerdo o desacuerdo de los espesores indicados en planos.

**CARACTERISTICAS**

**A - Dimensiones frontales:**

Serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas, no diferirán más de mm, exceso o falta con respecto a las aludidas medidas.

**B – Defectos:**

Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

muestras que oportunamente haya aprobado la D.O. podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si estos presentan imperfecciones en grado tal que a juicio de la D.O no sean aptos para ser colocados.

**Cristales.**

Serán del espesor y tipo indicado en los planos.

Serán de caras perfectas paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ninguno de los defectos enumerados precedentemente, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.

Cuando se trate de cristal templado, el mismo será obtenido a partir de cristal pulido transparente o translucido el cual es sometido al tratamiento térmico de templado con el objeto de aumentar la resistencia del producto. La temperatura del tratamiento deberá ser de aproximadamente 700 0C con enfriamiento rápido por soplado de aire.

Cuando el cristal templado se utilice en puertas o cualquier otro tipo de aberturas que requiera herrajes, se tendrá presente que previo al templado, se realizaran todos los recorte y perforaciones para alojar cubre-cantos, cerraduras, manijones, etc. De este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante.

**Vidrios de Seguridad.**

Si se especifican en los planos o planillas vidrios de seguridad, los mismos deberán cumplir con las Normas IRAM 10.003 y con las indicaciones del fabricante.

Los vidrios laminados o vidrios de seguridad, se obtienen cuando entre dos capas de vidrio, se coloca una de Polivinil Butiral, que luego de un proceso de prensado y posterior tratamiento en autoclave, se presenta como conjunto indivisible que en caso de roturas, no se manifiestan astillas ni agujas cortantes ni desprendimientos de ningún tipo, pues deben quedar adheridas a la lamina de Polivinil Butiral intermedia.

**Otros tipos de vidrios.**

Cuando se especifique algún otro tipo de vidrio no enumerado en el presente Artículo, se tomaran en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, usos y texturas.

**Espejos.**

Serán siempre fabricados con cristales de la mejor calidad.

Los que se coloquen sin marco tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación contraria en los planos. Sus espesores se indican en la documentación técnica.

**COLOCACION.**

Deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, dobles, triples, vítreas sin excepción se cortaran paralelos a la base de la carpintería.

**MASILLAS.**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Cuando se especifique la colocación de masillas en la colocación de vidrios, esta deberá ser de la mejor calidad asegurando su permanente elasticidad, deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de la carpintería a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas. No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

Las masillas luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permita su pintado. Cuando se especifique masilla, se considerara inequívocamente y sin excepción que los vidrios se colocaran a la inglesa, es decir, con masilla de ambos lados, en espesores iguales. La masilla se utilizara exclusivamente en los vidrios comunes.

#### **BURLETES**

Contornearan el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías par ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Dichos burletes serán elastomericos destinados a emplearse en al intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

Las características básicas que deberán cumplir son las definidas continuación:

##### **A - Composición**

Consistirá por lo menos de 50% en peso de neoprene y el material no contendrá goma recuperada ni cruda. Deberá ser homogéneo, libre de defectos y será formulado para satisfacer los requerimientos que determine este pliego.

##### **B - Secciones Transversales**

En todos los casos rellenaran el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista no deberán variar de mas 1 mm en exceso o defecto.

##### **C - Longitud**

Serán entregados cortados en longitudes no menores de medio centímetro que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentros arrimados en inglete y mediante vulcanizado, que tendrá a su cargo el contratista.

##### **D - Ensayos**

El contratista suministrara por su cuenta y costos los medio razonables para dar satisfacción de que las materias primas empleadas para la fabricación de burletes, responde a los requerimientos de cada uno de los casos a utilizarlos. Cuando le sea requerido, suministrara un informe certificado de los ensayos obtenidos a fin de establecer los valores requeridos

##### **E - Muestras**

Es obligatorio antes de la fabricación, la presentación de muestras de los elementos a proveer. Queda establecido que el incumplimiento de tal requisito, dará lugar al rechazo de los burletes si estos no cumpliesen con las exigencias requeridas.

Las muestras requeridas consisten en lo siguiente: un tramo de burlete cuya longitud no será menor de 1,80 m, cuyo material y forma se ajusta a las especificaciones de este apartado.

#### **SELLADORES**

Se ha previsto el uso de selladores para obturar e impedir el paso de la humedad en las juntas producidas entre los burletes y vidrios. Se deberá emplear un sellador elástico a base de caucho siliconado.

Para su aplicación se deberá seguir todas las indicaciones y previsiones del fabricante.

## **17 CARPINTERIAS DE MADERA.**

### GENERALIDADES.

Los trabajos incluidos en el presente artículo, consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todas las estructuras de carpinterías de madera según tipos, cantidades, y especificaciones particulares que se indican en los planos de detalle y estará compuesta de:

#### **MADERAS.**

Todas las maderas que se emplean en los trabajos de carpintería serán de primera calidad, bien secada, sanas, de fibras rectas y carecerán de albura o, samago, grietas o nudos saltadizos o cualquier otro defecto.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura.

#### **INSPECCIONES.**

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, los trabajos de carpintería podrán ser revisados por la D.O. en la obra o en taller.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la D.O. las inspeccionara, desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten defectos en la madera o ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

#### **HERRAJES.**

Deberán presentarse para su aprobación por parte de la D.O, muestras de todos los herrajes a utilizar en las estructuras de carpintería, manijas, doble balancines, cerraduras, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, pomelas, llaves, bocallaves, cubetas, etc.

Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza, será decisión de la D.O la elección de los herrajes a utilizar, el diseño, los materiales con los cuales están contruidos y el acabado de los mismos.

#### **ESCUADRIAS.**

Las escuadras y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si la Empresa considera necesarios aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo en el precio e incluirlos en los planos de detalle correspondientes. Queda claro por lo tanto que no queda eximido de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos.

#### **PLANOS DE TALLER.**

Esta por cuenta de la Empresa la confección de los planos completos de detalle, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrara la Dirección de Obra. La Empresa no podrá iniciar ni

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Dirección de Obra.

Cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir en los planos generales de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Empresa a reclamar modificación de los precios contractuales.

**VERIFICACION DE MEDIDAS Y NIVELES.**

La Empresa deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de la corrección y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

**COLOCACION EN OBRA.**

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Dirección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Empresa pedir cada vez que lo corresponda la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

**HERRAJES.**

Todos los herrajes se ajustaran a las carpinterías mediante tornillos del tipo inoxidable. El herraje de colgar tendrá un tamaño y se fijara con una separación proporcional y adecuada a la superficie y pesos de la hoja en que vaya colocado.

La empresa presentara antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes ( según especificación de planillas ) con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero. Todos los herrajes que se coloquen ajustaran perfectamente en las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir estas no debilitar las maderas. La empresa esta obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas.

**Puertas placas.**

Marco de chapa conformada BWG 18, terminación será con una mano de convertidor de óxido Ferrobet o equivalente, en taller. Al finalizar la obra, antes de la recepción provisoria, se aplicará una segunda mano con igual material.

Las puerta placas serán tipo placa de 45 mm de espesor, estructura interior en nido de abeja, enchapadas en cedro.

En las puertas interiores que se indiquen en la planilla de locales o en la planilla de carpinterías, se agregará el siguiente detalle:

Zócalo guarda pié: láminas de acero inoxidable tipo 18/8, pulido mate, recubriendo el canto inferior y 20 cm. de altura en ambas caras, espesor de 1.5 mm. y ancho según hoja, fijada a la hoja con pegamento a satisfacción de la Inspección de Obra y tornillos de bronce color platil cada 15 cm. como máximo.

## **18 CARPINTERIAS DE ALUMINIO.**

### GENERALIDADES.

Las carpinterías de aluminio deberán resolverse con un sistema standard tipo A30 New de ALUAR, con sus herrajes y accesorios originales o un sistema certificado standard equivalente o superior, que posibilite las formas de abrir indicadas en las planillas, montados sobre premarcos de aluminio.

La unión de los premarcos con la estructura de hormigón estará constituida por juntas selladas de ambos lados de la fachada, en todo el perímetro de la carpintería. Estas juntas deberán absorber las tolerancias del hormigón y las variaciones dimensionales de los premarcos. El ancho nominal de las juntas, que coincide con el ancho de las buñas del hormigón, será 20 mm.

La unión entre los premarcos y las carpinterías estará sellada exterior e interiormente, en todo su perímetro con sellador de siliconas.

### **MATERIALES.**

Los materiales a emplear serán de primer calidad, con las características que para cada uno de ellos se designa en los artículos siguientes.

Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas o ensayo de los mismos que fueran necesario realizar, se harán según el caso de acuerdo con las normas que se fijan en las publicaciones que se citan en este artículo.

#### **Aluminio.**

Se utilizarán en todos los casos perfiles de extrusión de aleación de aluminio AA 6063 T6 que deberán cumplir con ASTM B-21.

Cuando se utilicen elementos de chapa de aluminio estas serán de aleación AA 1050 - H 34 con espesores nunca inferiores a 1.5 mm, salvo indicación específica.

Las terminaciones superficiales de los perfiles de aluminio, accesorios y chapas expuestos deberán responder a las siguientes especificaciones:

#### **Anodizado y Sellado.**

El espesor mínimo de la capa anódica será de 20 micrones (garantizados, y se deberán cumplir las especificaciones de ASTM C-136, ASTM B-244, ASTM B-137 e ISO – 3210.

Inmediatamente después del anodinado se procederá al sellado de los poros, convirtiendo la capa anódica que es de oxido de aluminio, en monohidrato de aluminio.

El sellado deberá pasar la prueba de solución de violeta de antraquina sin dejar mancha ni marca alguna. En el proceso de sellado no hay tolerancia alguna, dado que si no es perfecto, la oxidación será mucho mas rápida que en un perfil no anodinado.

### **MUESTRAS.**

Cuando el Contratista entregue a la D.O el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestras de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentara también muestras de los herrajes que se emplearan en los cerramientos.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**BURLETES Y ESPUMAS SOPORTE.**

Se asegurará la compatibilidad entre los distintos burletes, calzos, espumas soporte y las siliconas en contacto con ellas. Se usarán burletes de silicona, EPDM o PVC compatibles y las espumas soporte respaldo serán de poliuretano compatible.

**Accesorios.**

Las especificaciones siguientes son el requisito mínimo a ser cumplido.

Burletes : EPDM, PVC compatible, Siliconas.

Piezas de cierre, hermeticidad, terminación, etc: EPDM, Poliamida 6 /6.

Felpas perimetrales de las hojas corredizas: fin-seal Schlegel de ancho igual a 1.2 veces la luz entre las hojas y las guías.

Tornillos, bulones, elementos de ensamble y fijación: Aluminio, Acero Inoxidable serie 300 sin excepción.

Remaches : Acero Inoxidable serie 300.

Insertos en estructura de hormigón: Aluminio, Acero Galvanizado (cobertura espesor mínimo 70 micrones).

**Sellador climático.**

Se utilizará selladores de siliconas. El sellado se hará de acuerdo a las normas y procedimientos del fabricante del sellador. El producto deberá cumplir con las normas FS TT-S-001543-A, FS TT-T-00230-C, ASTM G-23, ASTM D-412, ASTM D-624, ASTM C-24, ASTM C-510 y ASTM C-639. La junta debe estar dimensionada para absorber los movimientos esperados.

**REQUISITOS ESTRUCTURALES.**

Se tendrán en cuenta las normas para la acción del viento sobre construcciones:

UBC Y ASE (USA)

CIRSOC 102 (ARGENTINA)

Se considerará coeficiente de probabilidad  $C_p = 1.65$ , rugosidad tipo I y la altura de cada piso para el cálculo de  $C_z$  correspondiente.

Los valores resultantes de la aplicación de la norma CIRSOC 102 se compararán con los resultados del ensayo aerodinámico de túnel de viento. Se calculará con el valor más alto, punto a punto.

**Elementos de aluminio.**

Las carpinterías deberán responder a los siguientes requisitos al ser sometido a las cargas indicadas.

**Resistencia.**

Se utilizarán los valores recomendados por AAMA (Aluminum American Association) en Aluminium Construction Manual y Specifications for Aluminium Structures.

**Deformaciones**

Ningún elemento de las carpinterías tendrá una deformación permanente mayor a 1/500 tras ser sometido a una carga equivalente al 150 % de la carga de diseño.

La deformación de cualquiera de los elementos en dirección perpendicular al plano no excederá de  $L/200$  o 15 mm (la menor de ambas cantidades).

La deformación de cualquier elemento en sentido vertical no excederá de  $1/360$  o 3, 2 mm (la menor de ambas cantidades).

Los elementos horizontales y las barandas de protección deberán soportar una carga concentrada de 90 Kg al centro del elemento, sin deformación permanente.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**CONDICIONES DE DISEÑO.**

Todas las medidas deberán ser verificadas en obra.

**DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS Y CONTROLES.**

Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión, montaje y ajuste de las carpinterías en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados. Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicos indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

**ENTREGA Y ALMACENAMIENTO.**

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en taller para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra. Las carpinterías serán provistas completas, incluyendo cristales, burletes, sellado y colocación.

**CONTACTO DE ALUMINIO CON OTROS MATERIALES.**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos debe haber, aunque no estuviera indicado un separador entre las superficies consistente en una hoja de polivinilo de 100 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

**CONTROL DE OBRA.**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado producirá la devolución a taller para su corrección. Se controlará la calidad de terminación en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos defectuosos.

**MUESTRAS Y ENSAYOS.**

Cuando el Contratista entregue a la Dirección de Obra los planos de fabricación desarrollados completos, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado que se indique en cada caso.

**CARPINTERIA DE MUESTRA.**

Antes de iniciar la instalación en cada zona del edificio se instalará un elemento definitivo. La aprobación de la muestra será dada por la Dirección de Obra. El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos si los ensayos indican que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de especificaciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

**TRABAJOS DE ESTUDIO Y DE TALLER.**

**Desarrollo del proyecto.**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Sobre la base de este proyecto indicativo, el Contratista desarrollará los planos de fabricación que comprenderán todos los detalles tamaño natural (1:1) que sea necesario ejecutar para tener una precisa interpretación del producto ofrecido. Las dimensiones se expresarán en milímetros. Estos trabajos se realizarán en estrecho contacto con la Dirección de Obra y dentro de los treinta días de firmado el contrato.

**Aprobación proyecto.**

Los planos de fabricación se desarrollarán de acuerdo a lo que antecede, conjuntamente con las muestras exigidas, las que se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra.

La aprobación que se hará del proyecto así ejecutado, deberá considerarse que tiene carácter definitivo y el Contratista no podrá introducir variante o modificación durante la ejecución en taller de los prototipos o sectores de las carpinterías que solicite la Dirección de Obra que se harán sobre la base de estos planos.

**Aprobación de prototipos.**

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las unidades desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez, funcionalidad y estética de la misma a juicio de la Dirección de Obra. Para la aprobación de los prototipos, la Dirección de Obra podrá exigir previamente la colocación de los mismos en sus ubicaciones respectivas.

**Ejecución en serie.**

Se realizará una vez aprobados los prototipos definitivos. El Contratista efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la obra, entregándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Antes de la entrega final, el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas para los cerramientos y realizará la limpieza de las mismas.

**Control en taller.**

La Dirección de Obra, cuando lo crea conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

**TERMINACION DE LOS TRABAJOS.**

**Manuales y planos conformes a obra.**

Al término del montaje se entregarán tres copias de un Manual de Mantenimiento, Inspección y Limpieza de las carpinterías y sus componentes. (Cristales, Aluminio, Elementos Practicables, etc.), junto a una copia de planos conformes a obra.

**Garantía**

La garantía sobre los elementos instalados cubre los siguientes problemas, contados desde la Recepción Final de las Obras:

- Fallas de materiales o componentes
- Fallas de diseño
- Fallas de fabricación
- Fallas de montaje

La garantía cubre específicamente los siguientes problemas:

Infiltración de agua o aire fuera de normas.  
Deformación de elementos de aluminio fuera de normas y/o bases de cálculo.  
Fallas estructurales.  
Falla de adherencia de los selladores.  
Defectos en accesorios.  
Quiebres térmicos en cristales.  
Condensación interior en termopaneles.  
Aparición de manchas (staining) en paneles y cristales.  
Brillo no uniforme.

Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados.

## **19 CARPINTERIAS METALICAS.**

### GENERALIDADES.

Los trabajos incluidos en el presente artículo consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de:

Marcos, interiores y exteriores  
Elementos móviles (hojas)  
Paños fijos.  
Barandas en general  
Herrerías y elementos menores  
Burletes, selladores  
Herrajes  
Elementos de fijación de las carpinterías

Demás elementos necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos. La ejecución se ajustará a lo expresado en los planos generales y de detalles, a estas especificaciones y a las ordenes que imparta la D.O.

Previamente a realización de cualquier tipo, el contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la D.O los planos de detalles en escala 1:1.

Los perfiles laminados a emplearse, serán perfectos. Las uniones se ejecutaran a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad en forma compacta y prolija. Las superficies y molduras así como las uniones, serán alisadas con esmero debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocaran de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplearse serán de hierro de primera calidad, doble decapada, libre de oxido y de defectos de cualquier índole.

De calibre mínimo Nro.16 o 18 según indique planillas.

Los perfiles laminados deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Los contravidrios serán de acuerdo con lo indicado en la planilla correspondiente y asegurados con tornillos.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**MUESTRAS.**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el contratista deberá presentar a la D.O para su aprobación las muestras que esta solicite.

Estas muestras presentadas se conservaran apartadas en obras como prototipos de comparación, utilizables para ser montadas como ultimo elemento de cada tipo.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los derechos para el empleo en los cerramientos de artículos y dispositivos patentados se consideraron incluidos en los precios de la oferta.

Deberán presentarse para su aprobación por la D.O muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos, manijas, cerraduras, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, pomelas, mecanismos de cierre y seguridad, etc.

Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza. Será decisión de la D.O. la elección definitiva de los herrajes a utilizar, el diseño, los materiales con los cuales están contruidos y el acabado de los mismos.

De cada uno de los perfiles a utilizar en la construcción de los cerramientos se proveerá a la D.O de una muestra de 30cm, tratadas con su correspondiente acabado.

**CERTIFICADO DE HOMOLOGACION DE PUERTAS F60.**

Es condición para la certificación de este ítem, que el contratista entregue a la Dirección de Obra en original, el certificado de homologación de las puertas que deban cumplir con la condición F60; además cada carpintería deberá contar con su sello de identificación.

**PROTECCION ANTICORROSIVA:**

Todos los componentes, con la sola excepción de los galvanizados, deberán ser lavados con nafta o solvente, y protegidos con dos manos de convertidor de óxido Ferrobot o equivalente (una antes y otra después del montaje).

Los componentes de acero galvanizado afectados por manipuleo, cortes, perforaciones o soldaduras serán repasados con recubrimiento protector cincado.

**20 HERRERIA Y ACERO INOXIDABLE.**

GENERALIDADES.

Los trabajos del rubro comprenden la mano de obra y todos los materiales y accesorios para la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de carpinterías, reparación de la herrería existente, barandas cierres metálicos, etc., como así también los refuerzos estructurales, grampas, elementos de anclaje, tornerías, herrajes, etc.

**Herrería**

El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica y herrería se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, de acuerdo a los planos de conjunto, detalle y planillas contenidos en la Documentación Técnica, como así también las indicaciones que imparta la Inspección de Obra al respecto

Las chapas doble decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío, de espesor BWG 16, salvo expresa indicación en contrario, respetando la norma IRAM 503.

Queda incluido dentro del precio unitario estipulado para cada estructura o carpintería, el costo de todas las partes accesorias mecánicas complementarias de su

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

accionamiento, como ser herrajes, marcos unificadores, contramarcos, tornillos, bulones, grapas, insertos, burletes, selladores, etc. y, en general, todos aquellos elementos que aún sin estar explícitamente indicados, sean necesarios para que los trabajos respondan a su fin.

Todas las carpinterías que lleven umbral al exterior, deberán ir provistas de sus correspondientes botaguas.

En todos los casos que se deban colocar umbrales, tanto en puertas como en ventanas, éstos serán del tipo denominado desagüe forzado.

Cuando los umbrales sean perfiles laminados se ejecutarán los agujeros de salida de agua necesarios, debiendo estos ser de 6,5 mm. de diámetro y protegidos con sus correspondientes chapitas contravientos fijadas al perfil con tornillos de bronce.

Todos los materiales, herrajes, accesorios y dispositivos que se prevén en las planillas de carpintería y planos de detalle, serán provistos exactamente o de calidad equivalente, siempre que dicha equivalencia sea verdadera en cuanto a calidad de los materiales, normas de fabricación y garantía ofrecida por el fabricante.

La Inspección de Obra dictaminará, a su solo juicio, la aceptación de los materiales ofrecidos.

**Acero Inoxidable:**

Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo satinado, en grano 250 a 400 con paño y oxido de cromo. Las terminaciones soldadas se desbastarán al ras.

**Marcos metálicos para hojas de madera o chapa.**

Se ejecutarán en chapas de hierro doblada, doble decapada en los calibres B.W.G. Nº 16 ó 18, según se indica en la planilla de especificaciones, para recibir hojas de madera o a cajón de chapa, corredizas, con ventilación fija, etc.

Los marcos llevarán dos tensores inferiores entre jambas en perfil ángulo de hierro de 25 x 25 x 2,5 mm. de espesor soldado a las mismas, desde abajo, para así poder facilitar su retiro una vez amurrado y realizado los contrapisos.

Se colocarán "cajitas" de chapa en coincidencia con las boquetas de cerradura y ubicación de pomelas, bisagras o de cualquier otro elemento que deba fijarse al marco.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura.

Con anterioridad al montaje de los marcos, se llenarán con gran esmero todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños con concreto de cemento y arena (1:3= de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y la albañilería o el hormigón.

En general, salvo indicación distinta en planilla de carpinterías, las manijas serán doble balancín reforzadas bronce platil tipo "sanatorio"

En los casos que se indiquen cerraduras, estas serán del tipo doble paleta tipo Trábex o equivalente con boca llave bronce platil.

**Ménsulas:**

Las ménsulas a utilizar para la colocación de las mesadas y piletas serán de 38 x 38 x 3mm. y se utilizarán en todos los casos.

## **21 ASCENSOR.**

### TRABAJOS A EJECUTAR.

Las instalaciones a ejecutarse serán todas las necesarias para realizar la provisión y montaje, cuyas características se detallan en los Artículos siguientes, debiendo cada Oferente formular su oferta ajustada a las condiciones técnicas que se determinen en estas especificaciones.

Todos los trabajos a realizarse estarán estrictamente dentro de las Ordenanzas Municipales en vigor y del Reglamento para Ascensores de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

En todos los casos en que en estas especificaciones se hace referencia a un dispositivo o parte del equipo de ascensor en singular, dicha referencia es aplicable a todos los dispositivos o partes similares requeridas para completar la instalación.

El Oferente establecerá en su propuesta el precio total del ascensor entregado en condiciones de uso, debiendo incluir todos los materiales - aun aquellos que no hayan sido enunciados y sean necesarios para la instalación - y mano de obra necesaria para entregar el ascensor funcionando en correctas condiciones a satisfacción de la D.O.

El Oferente garantizará que los distintos materiales a usarse de acuerdo a estas especificaciones, serán de primera calidad y se comprometerá a reparar, reponer y ajustar todo elemento que resultase deficiente ya sea por defecto de fabricación, vicio oculto de los materiales empleados o mala instalación, siempre y cuando dicha deficiencia no fuere ocasionada por el uso ordinario o desgaste natural, o roturas debidas por mal uso o mal trato o falta de atención a que se someta el material colocado; se garantizará por el término de un (1) años la instalación, comenzando su vigencia a la recepción definitiva, a tal fin y a partir de la entrega antes citada corre por cuenta del Propietario el "Servicio de mantenimiento" que será facturado por ascensor y por mes, al precio vigente en su momento. Este "Servicio de Mantenimiento" incluirá revisiones periódicas, ajustes y lubricación de todo el equipo. El Contratista reparará o reemplazará las partes mecánicas y eléctricas que fuera necesario. Usando solamente repuestos legítimos producidos por el Fabricante del equipo del ascensor. Las renovaciones o reparaciones que se hicieran necesarias en razón de negligencia, uso indebido, accidentes, etc. o por cualquier causa no imputable al Contratista, no será responsabilidad del mismo y los gastos que se originen correrán por cuenta del Propietario. Todo trabajo será llevado a cabo por personal competente bajo la supervisión del Contratista. Los trabajos se llevarán a cabo durante las horas normales de trabajos del Contratista, pero los llamados por reclamos de emergencias serán atendidos en cualquier momento, durante las 24 horas del día, incluyendo feriados.

El Contratista debe estar en condiciones de mostrar que tiene suficiente experiencia en el ramo de mantenimiento de ascensores, que emplea personal competente y que mantiene localmente un adecuado stock de repuestos de modo que pueda llevar su cometido adecuadamente. Este "Servicio de Mantenimiento" no podrá ser subcontratado o transferido a ninguna otra organización.

#### **TAREAS:**

Las indicadas por los planos y especificaciones que conforman este pliego.

Incluyen la Provisión e instalación de un Ascensor Hidráulico.

Provisión e instalación de todos sus componentes necesarios.

Pruebas y puesta en funcionamiento de la instalación.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**ASCENSOR:**

Provisión y Montaje de Ascensor, cantidad uno (1), de acuerdo a lo descrito en los planos adjuntos que conforman el Pliego Licitatorio, y la siguiente descripción:

- Carga Util: 1300 Kg.
- Paradas: dos (2) SUBSUELO y PLANTA BAJA.
- Accesos: De un solo lado.
- Velocidad: 30 m/min.
- Servicio: Pasajeros.

**CABINA:**

- Dimensiones nominales: Las indicadas en planos.
- Decoración paneles: **Acero Inoxidable.**
- Zócalos y Pasamanos: Decorativos de acero inoxidable.
- Techo: Plano de acero inoxidable.
- Iluminación: Luz fluorescente y halógena.
- Piso: granito negro Uruguayo pulido de 2,5 mm. de espesor.

**PUERTA DE CABINA:**

- Cantidad: Uno (1)
- Dimensiones: 800 x 2000 mm.
- Tipo: Automática unilaterales de dos (2) hojas.
- Acabado: Hojas de acero inox.
- Operador: Frecuencia variable.
- Seguridad: Barrera multihaz.

**MAQUINARIAS:**

- Tipo: Central hidráulica.
- Pistón: Indirecto lateral 2:1
- Alimentación: 3 x 380 v , 50 Hz.
- Potencia motor: Según proyecto ingeniería.
- Ubicación de maquina: en PB adyacente al pasadizo.
- Arranques hora: 39 (en subida).

**PUERTAS DE PISO:**

- Tipo: Automáticas unilateral de dos (2) hojas.
- Dimensiones: 800 x 2000 mm.
- Cantidad: Cinco (2)
- Acabado: Hojas de acero inoxidable.
- Marcos Estándar: Acero Inoxidable.

**HUECO:**

- Guías de Cabina: T 82 – Importadas.
- Paracaídas Cabina: Válvulas paracaídas Instantánea.
- Fijaciones de guías: Con brocas a tabiques de H° A°.

**SEÑALIZACION Y BOTONERAS:**

En Cabina: Columna de piso a techo en Acero Inoxidable  
Botonera dotada de:

- Pulsadores de piso con registro.
- Indicador de posición electrónico.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- Indicador de dirección.
- Pulsador de alarma.
- Pulsador abrir y cerrar puertas.
- Interruptor de Stop.
- Interruptor de luz.
- Interruptor de ventilador.
- Llave de servicio independiente.

Sintetizador de voz: En techo de cabina

**En Planta principal.**

**Botonera dotada de:**

- Pulsadores de llamada con registro.
- Indicador posición electrónica Alfanumérico rotativo de 31 mm.

**En Plantas Intermedia.**

**Botonera dotada de:**

- Pulsadores de llamada con registro.
- Indicador posición electrónica Alfanumérico rotativo de 31 mm.

**MANIOBRA:**

- Características: Maniobra selectiva Ascendente / Descendente simple, resuelta mediante microprocesador Electrónico.
- Funciones: Servicio independiente.

## **22 ACUSTICA Y EQUIPAMIENTO.**

### **22.1 ALCANCES**

El presente pliego atiende a satisfacer las necesidades de uso, a definir los objetivos de diseño, elementos pertinentes y a desarrollar el proyecto de Acústica del Salón Auditorio del IUNA a construirse en la Av. Córdoba 2445 de la Ciudad Autónoma Buenos Aires.

### **22.2 INTRODUCCION**

En el diseño acústico de una sala entendemos dos fases: el **aislamiento acústico** y el  **acondicionamiento acústico**.

La función del **aislamiento acústico** es la de controlar la cantidad de energía “indeseable” que entra al recinto y/o que sale de él. Esto significa mantenerla dentro de ciertos márgenes preestablecidos de acuerdo a diversos criterios.

La función del  **acondicionamiento acústico** para un recinto es el de accionar sobre los diversos campos sonoros presentes de manera tal que estos se conjuguen tanto en tiempo como en intensidad y frecuencia de acuerdo con conceptos psicoacústicos a los fines de permitir la optimización de un cierto y determinado criterio para cada uso en particular.

El primer punto se resuelve mayormente en la fase constructiva de un recinto. El segundo, puede abordarse a un nivel decorativo y de terminaciones.

### **LOS CAMPOS SONOROS PRESENTES EN UN RECINTO.**

Son tres a saber:

- I. **Campo directo:** es el sonido que a través de la trayectoria más corta llega al oyente desde la fuente sonora.
- II. **Campo reflejado:** es el sonido que después de una cantidad determinada de reflexiones llega al oyente con origen en la fuente sonora.
- III. **Campo reverberante:** es el conjunto de los sonidos reflejados cuando, en presencia del campo directo y después de un tiempo determinado que depende de las características del lugar, adquieren un nivel parejo y uniforme.

### **DISPOSITIVOS ACÚSTICOS.**

Para efectivizar el control sobre los distintos campos sonoros se utilizan dispositivos especialmente diseñados a tal efecto y contruidos con materiales de propiedades determinadas. Los procesos físicos sobre los que actúan estos dispositivos son:

I. **Reflexión:** cuando una onda sonora en su trayectoria se encuentra con un medio distinto del por el que venía propagándose, sufre un cambio de sentido y dirección en su trayectoria transformando cierta cantidad de energía en el proceso debido a la absorción de la superficie.

II. **Absorción:** dentro del proceso de reflexión este fenómeno está siempre presente a través de la disminución de la energía de la onda. El porcentaje de disminución dependerá de la geometría y constitución del material y del dispositivo en sí.

III. **Difusión o dispersión:** durante la reflexión, se establecen claramente las trayectorias incidentes y emergentes de una determinada superficie. En cambio en el proceso de difusión la trayectoria emergente se divide en un abanico de reflexiones de menor energía.

Cabe agregar que todos estos procesos dependen fuertemente de la geometría de la sala: dimensiones, proporciones y forma.

### **22.3 GENERALIDADES**

El auditorio en cuestión tendrá una capacidad para 172 espectadores sentados y su objetivo principal es el de la ejecución musical sin amplificar, siendo los objetivos secundarios la presentación de performances musicales con refuerzo sonoro y la reproducción de material grabado tanto sea de Audio como de Video.

En cuanto al aislamiento de ruido y vibraciones, la condición más crítica de este recinto es su proximidad a la línea de subterráneos por lo tanto se prevé el emplazamiento de toda la sala sobre elementos antivibratorios de neopreno. Asimismo el nivel del tráfico vehicular de la zona en cuestión implica requerimientos de aislamiento que deberán ser observados a los fines de garantizar un contorno de ruido adecuado a la actividad a realizarse y a preservar el mismo previendo posibles incrementos de la densidad de flujo vehicular en la zona.

El CONTRATISTA deberá garantizar la presencia de un asesor del área acústica durante toda la obra a los fines de realizar el adecuado seguimiento de las tareas específicas del área, la coordinación de ensayos de materiales, certificaciones y mediciones in situ. Previamente a la realización de cualquier tarea que involucre el área acústica, el CONTRATISTA deberá cumplimentar con los ensayos requeridos y contar con la aprobación del COMITENTE.

El CONTRATISTA deberá entregar memorias de cálculo de cada sub-área y un proyecto ejecutivo acorde a los requerimientos aquí planteados.

### **22.4 AISLAMIENTO y RUIDO DE FONDO. VIBRACIONES**

Sobre la base los niveles de ruido calculados y teniendo en cuenta el posible aumento de nivel de ruido en el futuro, debido al tránsito automotor y sistema de calefacción / aire acondicionado propios del edificio u otras fuentes, se establecieron los siguientes niveles máximos de ruido de fondo a obtener:

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

<b>ACCESO A SALA PRINCIPAL</b>	<b>NC 20/25 y RC 20/25</b>
<b>FOYER</b>	<b>NC 25/35 y RC 25/35</b>

A los fines de obtener estos niveles de ruido y para aislar acústicamente al recinto del ruido exterior se realizará una configuración tipo “caja dentro de una caja”, la caja exterior está conformada acorde a los requerimientos planteados por los ingenieros en estructuras siempre y cuando no se utilicen cubiertas livianas de menos de 240Kg/m<sup>2</sup>. La caja interior deberá estar conformada acorde con las siguientes características mínimas:

Piso (losa inferior) de Hormigón Armado de al menos 2.600 Kg/m<sup>3</sup> y de 20 cm de espesor montado sobre elementos antivibratorios de neopreno que garanticen un aislamiento de las vibraciones de al menos un 95% @ 31Hz y con una deflexión estática de entre 8 y 11 mm. Dichos elementos deberán estar testeados para garantizar una vida útil de al menos 40 años y el CONTRATISTA deberá entregar los ensayos y certificaciones correspondientes.

Muros contruidos en mampostería de ladrillo cerámico macizo de al menos 1.800 Kg/m<sup>3</sup> y de 15 cm de espesor. Entre éste muro y el muro exterior habrá una distancia mínima de 5 cm y se colocarán 5 cm de celulosa proyectada en la cavidad.

Cielorrasos desde adentro hacia afuera: el primer cielorraso de aislamiento estará tomado de una cabreada de 80 X 30 y estará constituido por dos capas de roca yeso de 12,5mm de espesor con una membrana asfáltica de 5 mm de espesor en el medio. El segundo cielorraso de aislamiento estará montado por encima de éste con una cavidad intermedia de aire de 80 cm en la que se colocarán 10cm de celulosa proyectada, el mismo estará constituido por tres capas de roca yeso de 12,5mm de espesor alternadas con dos membranas asfálticas de 5 mm de espesor. Este segundo cielorraso se tomará con antivibratorios de neopreno de la losa superior. Estos elementos antivibratorios de neopreno deberán garantizar un aislamiento de las vibraciones de al menos un 95% @ 31Hz y con una deflexión estática de entre 8 y 11 mm. Dichos elementos deberán estar testeados para garantizar una vida útil de al menos 40 años y el CONTRATISTA deberá entregar los ensayos y certificaciones correspondientes.

Entre la caja interna y la externa no puede haber puntos de contacto sin que intermedie un elemento de desacople de vibraciones que cumpla con las especificaciones exigidas para cielorrasos y piso (losa inferior).

## **22.5 ACONDICIONAMIENTO INTERIOR y MATERIALES**

### **22.5.1 SALA PRINCIPAL**

Las características de uso de la sala en cuestión implicaron proyectar el tiempo de reverberación de la misma acorde a la siguiente tabla:

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

CONDICION DE USO	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1.00Hz	2.000Hz	4.000 Hz
SALA VACIA	1,33 s	1,41 s	1,38 s	1,41 s	1,37 s	1,26 s
ENSAYO	1,26 s	1,25 s	1,18 s	1,16 s	1,16 s	1,09 s
OCUPADA 50%	1,22 s	1,21 s	1,15 s	1,13 s	1,11 s	1,03 s
OCUPADA 100%	1,19 s	1,18 s	1,11 s	1,09 s	1,07 s	0,98 s

Tabla 1 – Tiempos de reverberación proyectados por banda de octavas

Para obtener estos valores de tiempo de reverberación en el diseño de la sala, se deberán utilizar los siguientes materiales con los coeficientes de absorción acústica especificados. El CONTRATISTA deberá realizar los ensayos pertinentes bajo normativa ISO 354-2003 o equivalente IRAM, bajo certificación para evitar cualquier desviación de estos valores en los materiales a instalar.

UBICACION	DESCRIPCION	AREA	125Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000Hz	4.000Hz
		m2	alfa	alfa	alfa	alfa	alfa	alfa
Platea cielorraso	madera de 1" de espesor	140	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Platea publico	asientos vacíos	172 a 0	0,56	0,64	0,70	0,72	0,68	0,62
Platea publico	asientos ocupados	0 a 172	0,68	0,75	0,82	0,85	0,86	0,86
Platea pasillos centrales	alfombra sobre madera	15	0,15	0,15	0,20	0,30	0,50	0,55
Platea pasillos frontal	alfombra sobre madera	13	0,15	0,15	0,20	0,30	0,50	0,55
Platea paredes laterales superior	madera de 1" de espesor	35	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Platea paredes laterales inferior	difusor MLS 1"	20	0,15	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20
Platea pared fondo	difusor MLS 1"	30	0,15	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20
Platea puerta de acceso fondo	cortinado	9	0,10	0,15	0,30	0,40	0,50	0,60
Escenario cielorraso	madera de 1" de espesor	65	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario paredes laterales inferior	difusor QRD	20	0,23	0,24	0,35	0,23	0,20	0,20
Escenario paredes laterales superior	madera de 1" de espesor	20	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario fondo pared inferior	difusor QRD	10	0,23	0,24	0,35	0,23	0,20	0,20
Escenario fondo pared superior	madera de 1" de espesor	10	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario piso	madera sobre concreto	65	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

Tabla 2 – Coeficientes de absorción de materiales a utilizar por banda de octavas

**NOTA:** debido a que las butacas representan la mayor absorción del recinto, las mismas deberán ser medidas exhaustivamente bajo dos condiciones: vacías y ocupadas.

### 22.5.2 FOYER a SALA PRINCIPAL

El foyer de la sala principal deberá contar con un tratamiento acústico en el cielorraso consistente en maderas perforadas al 35% con 50 mm de celulosa proyectada en una cavidad de aire posterior de 50 mm profundidad. El Foyer estará separado del pasillo de Acceso a la Sala por puertas acústicas que cumplimenten con un Rw 35.

### 22.5.3 ACCESO a SALA PRINCIPAL

El Acceso a la Sala Principal deberá contar con un tratamiento acústico en el cielorraso y paredes consistente en maderas perforadas al 35% con 50 mm de celulosa proyectada en cavidad de aire posterior de 50 mm. El mismo estará separado de la sala por cortinados pesados de 500 g/m<sup>2</sup> y puertas acusticas en los extremos.

#### **22.5.4 OFICINAS, VESTUARIOS Y CIRCULACION SUBSUELO**

Deberá contar con un tratamiento acústico en el cielorraso, el mismo puede variar entre placa Cleaneo Akustik o Thermatex Alpha con 50 mm de celulosa proyectada en la cavidad de aire posterior de 50 mm profundidad.

#### **22.5.5 CERRAMIENTOS EXTRAS en SALA PRINCIPAL**

Cualquier puerta o cerramiento deberá cumplimentar con un Rw 35 y estará exclusivamente montada en la caja interior.

### **22.6 AIRE ACONDICIONADO**

#### **22.6.1 RUIDO Y VIBRACIÓN**

La instalación deberá operar bajo todas las condiciones de carga sin ruido o vibración que sea objetable en la opinión del COMITENTE. En caso de maquinaria en movimiento, ruido o vibración audible fuera del cuarto en el cual está instalada, o notablemente molesto dentro de su propio cuarto, se considerará objetable. Las condiciones de ruido o vibración que sean objetadas por el COMITENTE deben ser corregidas por el CONTRATISTA sin costo adicional. El control de vibración se hará por medio de eliminadores de vibración aprobados e instalados en una forma recomendada por el fabricante del mismo.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta en el diseño los contornos de ruido requeridos y deberá especificar velocidades de flujo acordes y proveer atenuadores de ruido, sistema de montaje antivibratorios y rejillas difusoras acordes. Para ello la velocidad del aire en tramo final no podrá superar los 2,0 m/s.

<b>SALA PRINCIPAL</b>	<b>NC 20/25 y RC 20/25</b>
<b>ACCESO A SALA PRINCIPAL</b>	<b>NC 20/25 y RC 20/25</b>
<b>FOYER</b>	<b>NC 25/35 y RC 25/35</b>

Los pases verticales del sistema de HVAC serán por un espacio específico para cada recinto. La acometida desde cada recinto llevara un filtro acústico y el empalme deberá ser a través de elementos antivibratorios.

Toda la documentación relevante y tests de emisión acústica deberán cumplimentar con la normativa ARI STANDARD 260 o equivalente y será entregada por el CONTRATISTA para su evaluación junto con la memoria de cálculo correspondiente.

### **22.6.2 CONDUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO**

Los conductos para los sistemas de aire acondicionado y ventilación serán fabricados con lámina rígida de fibra de vidrio aglutinada con resinas, provista desde fábrica con barrera de vapor de foil de aluminio con refuerzos de fibra de vidrio. Los tramos de conductos en la cubierta y al interior de los montantes deberán ser recubiertos exteriormente en lámina galvanizada calibre 24 USG. Adicionalmente los tramos verticales, por requerimiento acústico, deberán ser recubiertos exteriormente en mantas de fibra de vidrio de 1 ½" de espesor.

### **22.6.3 CAÍDAS DE PRESIÓN**

Los difusores deberán cumplir con una caída de presión máxima que permita cumplir con los niveles de emisión de ruido requeridos en los espacios críticos desde el punto de vista acústico. Se deberá presentar con la selección de los difusores los tests que avalen esta información.

Las mediciones para certificar estos niveles **correrán por cuenta del CONTRATISTA.**

## **22.7 CANALIZACIONES de AUDIO, VIDEO, DATA y BUSES**

Las canalizaciones de Audio, Video, Data y Buses de control se harán por bandeja pasa cables de dimensiones a definir por el asesor, con puesta a tierra en su carcasa y separadores para los distintos servicios. Dentro de los recintos el método de distribución queda a cargo del asesor pertinente teniendo en cuenta que el ingreso a los espacios irá adecuadamente sellado con una tapa removible que permita el cableado, inspección y recableado.

## **22.8 ACOMETIDAS Y PASES**

Los cierres de Aire Acondicionado, Canalizaciones y los puntos de ingreso y egreso de cualquiera servicio a los recintos deberán estar debidamente sellados con tapas removibles y adecuadamente desacoplados desde el punto de vista mecánico. No puede existir vinculación directa entre dos espacios críticos. No podrá existir ningún pase que vincule las estructuras desacopladas.

## **22.9 ELEMENTOS ELÉCTRICOS y DE ILUMINACIÓN**

Ningún elemento eléctrico a instalar puede generar interferencias electromagnéticas ni acústicas audibles. Para el caso de los dimmers recomendamos el montaje de los mismos fuera de los recintos críticos. Para el caso de los transformadores y/o balastos, la recomendación es utilizar del tipo electrónico solo de primera calidad y marca.

## **22.10 NORMATIVA y REFERENCIAS**

Se establecen como normativas y referencias los siguientes documentos:

1. ISO 140, Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements.
2. ISO 354:2003, Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room.
3. ISO 3382:2009, Acoustics - Measurements of the reverberation time of rooms with reference to other acoustical parameters.
4. Ley 1.540 de la CABA en lo referente a E.I. Acustico.
5. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.511, DR 351/79, RES RST 295/2003.
6. NFPA COD 72 (National Fire Alarm Code) que comprende: distorsión, ecos, reverberación, nivel de ruido ambiente y relación de la señal con la señal de anuncios.
7. TAP, Dolby recommendations for Multichannel recording environments.

## **22.11 CERTIFICACIÓN Y NORMATIVA DE REFERENCIA**

El CONTRATISTA deberá certificar la instalación atendiendo a las normativas especificadas. Todos los costos involucrados corren por cuenta propia del CONTRATISTA.

Las tareas de certificación quedarán a cargo del Instituto Argentino de Acústica, Electroacústica y Áreas Vinculadas en conjunto con el IRAM y correrán por cuenta del oferente. Los ensayos a realizar incluyen:

1. Tests y certificados de materiales en laboratorio para asegurar que los coeficientes que figuran en tabla adjunta coincidan con los materiales a instalar bajo normativa ISO 354-2003 o equivalente norma IRAM.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

UBICACION	DESCRIPCION	AREA	125Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000Hz	4.000Hz
		m2	alfa	alfa	alfa	alfa	alfa	alfa
Platea cielorraso	madera de 1" de espesor	140	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Platea publico	asientos vacíos	172 a 0	0,56	0,64	0,70	0,72	0,68	0,62
Platea publico	asientos ocupados	0 a 172	0,68	0,75	0,82	0,85	0,86	0,86
Platea pasillos centrales	alfombra sobre madera	15	0,15	0,15	0,20	0,30	0,50	0,55
Platea pasillos frontal	alfombra sobre madera	13	0,15	0,15	0,20	0,30	0,50	0,55
Platea paredes laterales superior	madera de 1" de espesor	35	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Platea paredes laterales inferior	difusor MLS 1"	20	0,15	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20
Platea pared fondo	difusor MLS 1"	30	0,15	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20
Platea puerta de acceso fondo	cortinado	9	0,10	0,15	0,30	0,40	0,50	0,60
Escenario cielorraso	madera de 1" de espesor	65	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario paredes laterales inferior	difusor QRD	20	0,23	0,24	0,35	0,23	0,20	0,20
Escenario paredes laterales superior	madera de 1" de espesor	20	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario fondo pared inferior	difusor QRD	10	0,23	0,24	0,35	0,23	0,20	0,20
Escenario fondo pared superior	madera de 1" de espesor	10	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
Escenario piso	madera sobre concreto	65	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06

2. Mediciones completas bajo normativa ISO 3382-2009 o equivalente norma IRAM, de la sala durante la etapa constructiva en los siguientes estadios:

1. Sala con paredes y cielorraso desnudos.
2. Sala con cada uno de los materiales de las superficies límites. ( al menos dos mediciones parciales)
3. Sala con las butacas.
4. Sala terminada.

**NOTA:** los parámetros a relevar e informar son T10, T20, T30, EDT, C80, C50, G, LF y Ts)

3. Mediciones de niveles de ruido en cada recinto a los fines de corroborar el cumplimiento de los niveles proyectados.

Todos estos ensayos deberán estar supervisados y los ensayos finales deberán contar con la certificación del IRAM.

## **22.12 ESPECIFICACION TECNICA BUTACA PARA AUDITORIO Y SALAS.**

**Modelo AUSTRAL con asiento rebatible de industria Nacional**

**Estructura:** pedestales en tubo de acero de 100 x 40 x 2 mm de pared, con asentamiento inferior en planchuelas de 2" x 5/16" x 200 mm. Quedan inclinados 2° respecto de la horizontal del piso, sumándose a éstos los grados que correspondan cuando las superficies son inclinadas.

Pieza de sostén de respaldo soldada al pedestal, en chapa de acero BWG 12 estampada en forma semicircular con perforaciones para fijación (3) y para efecto estético (4).

Soporte inferior de respaldo soldado al pedestal en chapa de acero BWG 14 en forma de J, que lo recibe y determina el ángulo de inclinación del mismo con la pieza de sujeción.

Inclinación de respaldo respecto del piso 107°.

Por delante del pedestal, sobre un tubo de acero de 60 x 40 x 1,6 mm de pared, contiene sujetas mediante 3 bulones allen, las rótulas en acero que reciben a los pernos de giro del asiento.

**Remate superior en un apoyabrazos curvo con 500 mm de radio ejecutado en madera multilaminada enchapada en guatambú .** Los cantos delanteros y traseros terminan en un perfil de PVC rígido ignífugo antigolpe adhesivado y atornillado a las tapas.

Para terminación de las superficies metálicas, el conjunto se desengrasa en tricloroetileno, se fosfatiza, y se pinta en poliéster en polvo horneable texturado color a elección.

**Todas las patas de fila son revestidas con un capuchón integral ejecutado en fibromadera de 5,5 mm, con terminación esmaltado color a elección, que sigue a las formas del respaldo, apoyabrazos, y determina la forma frontal del pie de la butaca.**

**Respaldo:** ejecutado en madera multilaminada de guatambú de 12/14 mm de espesor, enchapada en madera natural a elección lustre poliuretano, cantos vistos lustrados.

Con 7/9 perforaciones decorativas en su parte superior.

Se trata de una pieza de 0,65 mts de altura x 0,52 mts de ancho, de simple curvatura.

La curvatura horizontal tendrá una flecha en el ancho de 0,50 mts de 40 mm.

Cuenta con 6 tuerca-tinas de rosca 6 mm para la fijación a la estructura con tornillos milimétricos cabeza cilíndrica allen color negro.

**Asiento:** De 425 mm de ancho x 485 mm de profundidad, con estructura interior metálica, formada por dos tubos laterales de 25 x 25 x 1,6 mm de pared, vinculados por dos planchuelas estampadas siguiendo la curvatura del asiento de 1 ¼" x 3/16".

Los tubos laterales son los que contienen a los bujes de giro laterales torneados en acero.

Asimismo el marco metálico contiene soldados los pernos de tope de movimientos, los pernos ejes del mecanismo de rebatimiento y los resortes correspondientes.

Espuma de poliuretano inyectado bajo resolución de inflamabilidad 72/93, res. 175/200 con la estructura metálica incorporada.

Recubrimiento estructural inferior de soporte de espumas en multilaminado de 6 mm de espesor.

Recubrimiento inferior estético-estructural ejecutado en madera multilaminada de guatambú de 12/14 mm de espesor, enchapada en madera natural lustre poliéster, abril color®, Norma IRAM 11910-3 con cantos vistos lustrados, de simple curvatura,

ejecutada con la misma matriz del respaldo, y tendrá de ser necesario perforaciones para mejorar su comportamiento acústico.

Las fijaciones se ejecutan con tornillos fresados allen color negro con punta mecha que roscan en la estructura metálica interna ya descrita.

El tope del movimiento, tanto inferior al sentarse como el que mantiene al asiento en su posición vertical cuando la butaca queda vacía, se resuelve mediante dos piezas metálicas de diseño especial vinculadas con 5 tornillos cada una a la estructura de los pedestales.

**Tapizados:** en tela CHENILLE composición Polyester 54% restante Algodón a elección sobre espuma de poliuretano inyectada bajo resolución de inflamabilidad 72/93, res. 175/200, montada o vinculada durante la inyección a bandejas de multilamina de guatambú de 6 mm de espesor.

La fijación a la multilamina de respaldo se realizan mediante 6 tuerca tinas para el respaldo con tornillos milimétricos cabeza cilíndrica allen color negro.

El asiento tiene la multilamina base del tapizado totalmente oculta.

Los espesores de la espuma son de 40 mm para los respaldos y 80 mm para los asientos (tomado en la parte media), y la densidad es de 35 kg / m<sup>3</sup> para su masa interior y una capa superficial de 28 Kg / m<sup>3</sup> para el asiento **con tratamiento de retardante de llama.**

## **23 INSTALACIÓN SANITARIAS.**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **A. ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión, montaje, puesta en marcha y regulación de las instalaciones, llave en mano.

Estas Especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

El presente pliego y el juego de planos que las acompañan son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

#### **B. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones y mano de obra, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación; los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los componentes provistos garantizaran las condiciones a cumplir según estas Especificaciones y para ello podrán variar en mas las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada caso en sus propuestas.

#### C. ERRORES U OMISIONES

En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretara que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

#### D. REGLAMENTACIONES Y TRAMITACIONES

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los reglamentos y disposiciones del Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS) y los reglamentos de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, con estas Especificaciones, los planos proyectados y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los tramites ante las reparticiones mencionadas y/u otras, para obtener la aprobación de los planos, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan.

El pago de derechos por presentación y aprobación de planos, abonados por el Propietario.

#### E. PLANOS E INGENIERIA DE DETALLE

El Contratista confeccionara los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la dirección de Obra, y los someterá a la aprobación de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las instalaciones.

Los planos proyectados indican, de manera general y esquemática, los recorridos de las cañerías, ubicación de válvulas, ubicación de equipos, ubicación de artefactos, etc., los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o en otros, buscando en obra una mejor eficiencia y rendimiento.

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra, especialmente en lo referente a colectores, equipos y sus interconexiones.

Algunas dimensiones de equipos pueden cambiar en función del proveedor de lo mismos. El contratista deberá adecuar el lay-out siguiendo el criterio de lo indicado en este proyecto.

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra para su aprobación, por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector, tres juegos de copias de planos de obra de cada sector de planta, en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de equipos y detalles necesarios o requeridos en escala adecuada.

Toda la documentación deberá ser realizada en Autocad compatible con versión 2000, planillas en Excel XP y textos escritos en Word XP.

Los entregará en CD o DVD, y la cantidad de copias opacas que le solicite la Dirección de Obra para la aprobación.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Una de dichas copias se devolverá con una de las tres calificaciones siguientes:

**Aprobado**: en este caso se debe emitir al menos 2 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra). Todo plano que esté en obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Dirección de Obra y será de la última versión existente.

**Aprobado con observaciones**: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios.

**Rechazado**: el documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos y/o incompletos.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr aprobación para construcción de cada revisión.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la documentación de obra.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos reglamentarios que deba confeccionar para la aprobación de la empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, entregará a los Directores de Obra un juego de planos en igual modo que los anteriores, un original en mylard y tres copias de las instalaciones **estrictamente conforme a obra**.

Con estos planos, las planillas de pruebas, folletos de materiales y equipos, el Contratista confeccionará (3) juegos de Carpetas Técnicas de las instalaciones que deberá entregar conjuntamente con las actas y planos reglamentarios conforme a obra.

#### F. COORDINACION DEL TRABAJO

El Contratista comparará los planos de instalaciones sanitarias con las especificaciones de otras áreas e informará cualquier discrepancia entre los mismos a la Dirección de Obra y obtendrá de la misma instrucciones escritas por los cambios necesarios en el trabajo.

El trabajo será instalado en cooperación con otras áreas que instalen trabajos relacionados. Antes de la instalación, el Contratista hará todas las provisiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Dirección de Obra.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia serán efectuados por el mismo a su propia costa.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para los trabajos, serán provistos por el mismo.

El contratista también se asegurara que los mismos sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes, será pagado por el Contratista. La ubicación de caños, artefactos, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada caño y conducto antes de la fabricación. Las líneas con pendiente tendrán derecho de paso sobre aquellos que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas, tendrá derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse. Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios muertos y grado de pendiente ya sea que este o no indicado en los planos. El contratista instalará todas las cañerías y accesorios para permitir que equipos tales como bombas, termos, reguladores, medidores, filtros, protectores de correas, poleas y correas, y todas las otras partes que requieran reemplazo periódico o mantenimiento, puedan ser retirados. El contratista dispondrá las cañería y otros componentes del sistema de manera que dejen libres las aberturas de las puertas y sectores de acceso. El contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todos los sistemas de cloaca, pluvial, agua fría y agua caliente de acuerdo con las mejores practicas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas, como se especifica e indica en los planos completara todo el trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra sin costo adicional para el Propietario. Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de la cañería y equipos, no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios y equipos a ser conectados. Todo el trabajo será cuidadosamente coordinado con otras áreas para evitar conflictos y para obtener una instalación prolija y profesional que permita el máximo de accesibilidad para el trabajo, mantenimiento y espacio libre superior. El trabajo de instalaciones sanitarias que se indica o esta implícito que debe efectuarse en cualquier documento contractual será incluido en el Contrato. Si existieran discrepancias sobre el alcance del trabajo entre los planos, tales ítems deben someterse a la atención de la Dirección de Obra antes de la firma del Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Propietario. Todas las ubicaciones definitivas de cañerías y equipos serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la instalación. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos realmente provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto.

#### G. INSPECCIONES Y PRUEBAS

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- Cuando los materiales llegan a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de cloaca y pluvial serán sometidas a la prueba de tapón para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica (2 mts. de columna de agua durante 24 hs.). Las cañerías de agua fría y caliente se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas, y a una presión igual a una vez y media la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 minutos, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Los equipos de bombas, presurizadores, válvulas motorizadas, griferías mecánicas y electrónicas, termotanques, calderas y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones será calibrado previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizarán comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, en que nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Dirección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. En esta los artefactos sanitarios, etc., deberán ser prolijamente limpiados y las broncerías lustradas. Las cámaras, interceptores, piletas de patio, bocas de desagüe, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas. Las tapas, escalones, grapas y demás partes de las obras, construidas con hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que solicite la Dirección de Obra. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán **provistos por el Contratista.**

#### H. CANALETAS

Será por cuenta del Contratista la apertura de las canaletas y todo otro trabajo necesario para la colocación de las cañerías, siendo responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa.

#### I. EXCAVACIONES Y ZANJAS

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Las zanjas destinadas a la colocación de los caños deberán excavarse con toda precaución, cuidando no afectar la estabilidad de los muros, serán del ancho estrictamente necesario y su fondo, además de tener la pendiente requerida, deberá formarse de tal manera que los caños descansen en toda su longitud, salvo sus uniones.

Cuando la naturaleza del terreno o la profundidad de las zanjas exija apuntalamiento, este deberá reunir las condiciones que permitan y aseguren la ejecución de los trabajos con la mayor seguridad para el personal y las obras, incluyendo si fuera necesario el achique de agua en forma mecánica.

Los anchos de las zanjas serán los que se establecen a continuación:

<b>DIAMETRO DE LAS CAÑERIAS</b>	<b>ANCHO DE ZANJAS</b>
Menores y hasta 0,100 mts.	0,60 mts.
de 0,150 mts.	0,65 mts.

El relleno se hará por capas de 0,15 metros de espesor máximo, bien humedecida y compactada, no efectuándose el relleno hasta 24 hs. después de la prueba hidráulica correspondiente.

Cualquier exceso de excavación será rellenado con hormigón sin que ello importe reconocer adicional alguno para el Contratista.

#### J. CAÑOS CAMISA Y RELLENO CORTAFUEGO

Se proveerán caños camisa para cada caño que pase a través de paredes y pisos clasificados cortafuego.

- 1) Materiales para caños camisa: Los caños camisa serán de hierro galvanizado marca "Artac" de "Acindar".
- 2) Medidas de los caños camisa: Los caños camisa serán dos (2) diámetros mas grandes que la medida del caño que pase por el caño camisa o un mínimo de 1.27cm de espacio libre entre el interior del caño camisa y el exterior del caño de la instalación. Se proveerán espacios libres adecuados para permitir la colocación de materiales corta fuego.
- 3) Longitudes de los caños camisa: Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen paredes tendrán el largo igual al del ancho de las paredes, incluyendo sus revestimientos. Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen pisos tendrán el largo igual al ancho del piso que atraviesen, incluyendo contrapisos, aislaciones y revestimientos.
- 4) Aplicación y Relleno del material Corta Fuegos para caños camisa.
  - I. El material Corta Fuegos será un elastomero de caucho, entumecente, de un componente. El material será capaz de expandirse un mínimo de tres (3) veces su volumen. El material será tixotropico y utilizable en Corta Fuegos de aplicación

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

en superficies verticales y horizontales. El material deberá estar registrado por una agencia independiente de pruebas como la UL o FM y ser probado y aprobados los requisitos de la norma ASTM E-814 Prueba de Fuego. La prueba será bajo presión positiva. El material será marca "3M" o "Spec Seal".

II. La envoltura del Corta Fuego será una hoja elastomérica resistente al fuego, entumecente, susceptible a expansión cuando se calienta. El sellador de penetración estará capacitado para pasar la norma ASTM E-814 Prueba de fuego. La envoltura será marca "3M" o "Spec Seal".

III. Todos los caños camisa a través de paredes o tabiques clasificados corta fuegos, formaran un retardador de fuego avalado por la U.L. capaz de restaurar la capacidad de resistencia al fuego que tenía el muro previa a la penetración.

IV. El Contratista coordinará sus trabajos con los planos de arquitectura para obtener la ubicación de todos los caños camisa y los señalará en sus planos de taller.

5) Métodos Corta Fuego: El espacio anular entre el caño y el caño camisa será rellenado con una envoltura entumecente contra fuego, en ambos lados de la instalación. El borde de la envoltura será intercalado con una barrera calafateada contra fuego. El espesor de la envoltura, la profundidad del calafateo y los espacios anulares serán los que recomiende el fabricante para proveer un sistema aprobado por la U.L. que cumpla con la norma ASTM E-814.

6) Rosetas: Se proveerán rosetas en ambos lados de las paredes. Las rosetas serán aseguradas en posición mediante el uso de tornillos de sujeción. Las rosetas serán de bronce cromadas.

#### K. SEÑALIZACION E IDENTIFICACION

Todas las cañerías estarán identificadas y señalizadas con cintas autoadhesivas. Estas identificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

- Color reglamentario.
- Fluido que conduce.
- Sentido de flujo.

Se colocaran en cantidad suficiente de manera tal que todos los tramos de una instalación puedan ser identificados independientemente del local por donde circulen, tratando en lo posible que estén ubicadas y orientadas donde se facilite su visión. Donde corran dos o más cañerías, aun de otros gremios, se tratará de agrupar estas señalizaciones en un solo sector para facilitar su identificación.

Todos los equipos, colectores, válvulas, instrumentos, etc. estarán identificados con chapas indelebles y sujetas con elementos desmontables de quita y pon.

En los equipos o elementos de dimensiones que así lo permitan, dichas chapas identificatorias podrán estar adheridas a los mismos.

Estas chapas identificatorias tendrán indicado el servicio al que pertenecen y el código que se halla acordado con la Dirección de Obra.

#### L. CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MUESTRAS

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

Todos los materiales, equipos y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad, de las marcas especificadas en cada caso particular y aprobadas por la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan y tendrán el correspondiente sello IRAM. Será rechazado por la Dirección de Obra todo material, equipo o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos.

El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

No se permitirá la utilización de recortes de cañerías unidos con anillos o niples, debiéndose proveer caños enteros de distinta longitud y cortarlos si fuera necesario.

La broncearía será de espesor uniforme, no se admitirán oquedades, ralladuras ni fallas en los cromados, de igual forma se procederá con los compuestos de acero inoxidable u otros materiales. Los accionamientos y roscas serán de fácil accionamiento, no se admitirá el reemplazo de componentes, debiéndose reemplazar la pieza íntegra.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada instalación.

El Contratista deberá presentar, previo a instalar materiales en obra, un tablero de muestras. Este tablero será de madera prolijamente pintada con todas las muestras de los materiales tomadas con alambre y carteles indicadores de cada material.

#### **RUBRO CLOACAS**

#### **CONDICIONES PARTICULARES**

A. Caños de polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,160 metros de diámetro y 3,9 (tres, nueve) milímetros de espesor, 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Caños de polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor, para las cañerías de ventilación. Las subsidiarias serán de 0,050 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

C. Todos los accesorios de Polipropileno serán marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

**NOTA:** Todos los caños y accesorios de desagüe y ventilación a la intemperie serán de Polipropileno marca "Awaduct" tipo "Autoextinguible para Intemperie".

D. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilería metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

■ Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de Polipropileno serán:

1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 milímetros. con bulones de 25 x 8 milímetros.

2) Abrazaderas para cañerías de 0,160; 0,110 y 0,063 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 milímetros. con bulones.

E. Todos los caños de descarga y ventilación remataran a la altura reglamentaria, con sombreretes de PVC marca "Nicoll".

F. Todos los caños de descarga y ventilación tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

G. Para los desagües de artefactos, rejillas, etc., se utilizaran caños y accesorios de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,050 metros y 0,040 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

H. Los sifones serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,050 metros de diámetro de entrada y 0,040 metros de diámetro de salida tipo standard o botella, simple o doble, con o sin entrada lateral, según corresponda.

I. Las cañerías de Polipropileno se colocaran sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas se las cubrirá con un manto de de 20 centímetros de arena y tierra compactadas, el resto se completara con material de relleno.

J. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizaran limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicara solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirara 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

K. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,110 metros o 0,063 metros de diámetro, horizontales o verticales

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

según corresponda.

L. Las piletas de patio abiertas que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,063 metros de diámetro, de 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor, de 3 o 7 entradas según corresponda.

M. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección sobre terreno natural se construirán de albañilería de ladrillos de 0,15 metros de espesor, las de hasta 0,40 metros de lado. Las mayores se construirán de 0,30 metros de espesor y estarán asentadas sobre una base de hormigón de 0,10 metros de espesor, serán revocadas interiormente y alisadas a cucharin. Cuando lleven tapa, tendrán contratapa de hormigón armado.

N. Las piletas de patio enterradas serán de hierro fundido con sobrepileta de mampostería, similar a lo especificado para las bocas de desagüe, etc..

Ñ. Las bocas de desagües tapadas, de acceso y tapas de inspección tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevarán rejas de bronce pulido de 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

O. Las piletas de patio abiertas tendrán rejas del tipo a bastón paralelo de bronce cromado de 11 x 11 centímetros, de 5 milímetros de espesor marca "Daleffe" o "Delta". Las piletas de patio tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta".

P. Los inodoros pedestales tendrán para su limpieza válvulas a tecla de doble descarga y los inodoros para discapacitados tendrán depósitos exteriores bajos (mochilas) y empalmarán a la cloaca por medio de un adaptador excéntrico de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

Q. Todos los mingitorios serán de colgar con desagüe en pileta de patio. La limpieza será por medio de válvulas economizadoras de cierre lento marca "Pressmatic" de FV.

R. Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas en hormigón armado, con contratapas reforzadas del mismo material, canaletas de hormigón comprimido y cojinetes de albañilería revocada y alisada a cucharin, teniendo el fondo una fuerte pendiente hacia los cojinetes. Se construirán sobre base de hormigón de 0,10 metros de espesor. La contratapa quedará sellada con masilla y trabada con cuñas de madera dura. Las tapas serán de 0,60 x 0,60 metros de hierro muy reforzado marca "La Baskonia" (Hoja técnica E-03 del catálogo de la firma Asbestos S.A.) o de hierro para rellenar marca "La Baskonia" modelo TCCMFH6060, protegidas con dos manos de antioxido de la mejor calidad en su totalidad y filete de hierro, tendrán tiradores inoxidables para la apertura de las mismas.

S. Para el colector del bombeo cloacal se utilizarán caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5. Las soldaduras serán del tipo TIG en atmósfera inerte aplicando gas Argón.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Valmec" o "Genebre", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Las válvulas de retención serán del tipo "a bola", marca "Socla" o "Genebre", con cuerpo de acero al carbono, roscadas hasta 2 ½ " de diámetro y bridadas a partir de 3" de diámetro.

**RUBRO PLUVIAL**

**CONDICIONES PARTICULARES**

A. Caños de polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,160 metros de diámetro y 3,9 (tres, nueve) milímetros de espesor, 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Todos los accesorios de Polipropileno serán marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

■ **Cañerías a la vista:**

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de Polipropileno serán:

1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 milímetros. con bulones de 25 x 8 milímetros.

2) Abrazaderas para cañerías de 0,110 y 0,063 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 milímetros. con bulones.

D. Todos los caños de lluvia tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

E. Las cañerías de Polipropileno enterradas se colocaran sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas. El resto se completara con material de

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

relleno. Los apoyos tipo serán de acuerdo a la norma AWWA C-900-75 correspondiente a la descripción del manual Nro. 37 ASCE (WPCP Nro. 9).

F. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizarán limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicara solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirara 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

G. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,110 metros o 0,063 metros de diámetro, horizontales o verticales según corresponda.

H. Las bocas de desagüe sobre terreno natural se construirán de albañilería de ladrillos de 0,15 metros de espesor, las de hasta 0,40 metros de lado. Las mayores se construirán de 0,30 metros de espesor y estarán asentadas sobre una base de hormigón de 0,10 metros de espesor, serán revocadas interiormente y alisadas a cucharin. Cuando lleven tapa, tendrán contratapa de hormigón armado. Los fondos conformaran cojinetes.

I. Las bocas de desagües tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos. Las bocas de desagüe abiertas llevaran rejas de bronce pulido de 5milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

J. Los embudos de hierro fundido serán de las medidas indicadas en los planos marca "La Baskonia", especiales para tela y tendrán rejas parabolicas los de azotea inaccesibles, y planas para los demás. La unión con los caños y/o accesorios de Polipropileno se realizara mediante una junta de transición elastomerica marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

K. Para el colector del bombeo pluvial se utilizaran caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5. Las soldaduras serán del tipo TIG en atmósfera inerte aplicando gas Argón.

Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Valmec" o "Genebre", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Las válvulas de retención serán del tipo "a bola", marca "Socla" o "Genebre", con cuerpo de acero al carbono, roscadas hasta 2 ½ " de diámetro y bridadas a partir de 3" de diámetro.

#### **RUBRO AGUA FRIA**

#### **CONDICIONES PARTICULARES**

A. Caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o "Polimex Azul Fusión".

Los colectores se realizaran con caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5 para los diámetros de 3" y mayores, los que tendrán los siguientes espesores mínimos:

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

DIAMETRO	ESPESOR
8", 6" Y 5"	2,8 milímetros.
4" Y 3"	2,1 milímetros.
2" Y MENORES	1,65 milímetros.

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutaran con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. indicados por el fabricante.

Para las cañerías y accesorios de acero inoxidable soldados se utilizaran soldaduras del tipo TIG en atmósfera inerte aplicando gas Argon.

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Dentro de tabiques de construcción en seco se utilizaran soportes de multilaminado fenolito hidrófugo laqueado marca "FV Dryfix" para la sujeción de cañerías, descargas de inodoros, barrales de duchas y griferías.

■ **Cañerías a la vista:**

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías:

- Para las cañerías suspendidas se utilizaran grapas Tipo N°2 y N°5 según plano de detalles.
- Para las cañerías verticales se utilizaran grapas Tipo N°2 y N°3 según plano de detalles.

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts
2" a 3"	2,50 mts.
4"	3,00 mts

Cabe destacar que todas las grapas para cañerías de bombeo, etc., tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neoprene del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

D. Válvulas:

**- Válvulas esféricas:**

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

**- Válvulas de retención:**

**Verticales:** Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304, marca "Itap" modelos YORK y/o EUROPA.

**Horizontales:** Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce, marca "Itap".

E. Todas las llaves de paso de ½" y ¾" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca "Hidro 3" con indicación "F" (azul) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento. Todas las llaves de paso de 1" , 1 ¼" y 1 ½" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce marca "Devesa" con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

F. Todas las canillas de servicio serán de bronce cromado marca "FV" con indicación "F" y tendrán rosetas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

G. Todos los equipos de bombas tendrán a la entrada y salida de las mismas compensadores de vibración del tipo "a fuelle" metálico de acero inoxidable marca "Tombak" o "Dinatecnica".

H. El control de ingreso de agua al tanque de bombeo será por medio de una válvula de control a flotante y contrapeso marca "Epta" modelo AF617. El cuerpo, el flotante, las palancas y el vástago serán de acero inoxidable AISI 304 y el contrapeso de hierro fundido. Hasta 2" de diámetro serán roscadas, las de 2 ½" de diámetro y mayores serán bridadas con bridas y contrabridas Serie ANSI 150.

I. Los tanques serán de acero inoxidable AISI 304 de las capacidades que figuran en los planos marca "Affinity".

**RUBRO AGUA CALIENTE CENTRAL**

**CONDICIONES PARTICULARES**

B. Caños y accesorios de polipropileno marca "Acqua System" o "Polimex Azul

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Fusión”.

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutaran con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. indicados por el fabricante.

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Dentro de tabiques de construcción en seco se utilizaran soportes de multilaminado fenolito hidrófugo laqueado marca “FV Dryfix” para la sujeción de cañerías, descargas de inodoros, barrales de duchas y griferías.

Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías:

- Para las cañerías suspendidas se utilizaran grapas Tipo N°2 y N°5 según plano de detalles.
- Para las cañerías verticales se utilizaran grapas Tipo N°2 y N°3 según plano de detalles.

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.
1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts
2" a 3"	2,50 mts.
4" a 6"	3,00 mts

D. Válvulas:

**Válvulas esféricas:**

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, marca "Valmec" o

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Genebre”, con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

**Válvulas de retención:**

- Verticales: Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304, marca “Itap” modelos YORK y/o EUROPA o “Genebre”.
- Horizontales: Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce, marca “Itap” o “Genebre”.

E. Todas las llaves de paso de ½”, ¾” y 1” de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vastago de bronce marca "Aqua Sstem" con indicación "C" (rojo) y tendrán campanas y capuchón cromados para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1 ¼” y 1 ½ ” de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce marca "Devesa" con indicación "C" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

F. El sistema será central mediante termotanques eléctricos marca “Efram” de 500 lts. de capacidad c/u.

**RUBRO COLOCACION DE ARTEFACTOS**

De acuerdo a la planilla de artefactos, estos serán colocados por el Contratista con todo cuidado y esmero.

La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.

Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes y con conexiones flexibles cromadas de 10 mm. de diámetro. A juicio de la Dirección de Obra se podrán utilizar conexiones flexibles trenzadas de acero inoxidable de 13 mm. de diámetro y del largo que sea necesario.

Los desagües de los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.

Los soportes de los lavatorios y/o mingitorios se fijaran a la pared con tornillos de bronce.

Los inodoros y bidets se amuraran por medio de brocas en el contrapiso y tornillos inoxidables.

Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no fueran perfectamente colocados serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.

**MUESTRAS**

El material empleado será de la mas alta calidad, de acuerdo con lo indicado en las especificaciones técnicas.

El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por la Empresa de obras sanitarias que corresponda. Estas muestras quedaran en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los

elementos como prueba de calidad.

#### **RUBRO EQUIPOS DE BOMBAS**

#### **CONDICIONES PARTICULARES**

Los equipos estarán formados por dos bombas como mínimo, de las cuales una estará en servicio y la otra en reserva.

Se deja expresamente establecido que los datos consignados responden a los mínimos indispensables y se indican a título informativo, debiendo el contratista verificarlos y rectificarlos si fuera necesario bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo responder los equipos a las necesidades del caudal y presión establecidos.

Todos los equipos serán marca "Salmson" o "Grundfos".

1 (un) Equipo de presurización compuesto por:

- 3 Bombas Centrifugas Multietapas Horizontales Electrónicas, construidas en acero inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, base y linterna de motor en fundición, sello mecánico normalizado y motor eléctrico de 2,2 Kw, 3x400 V., 50Hz., con variador electrónico de velocidad incorporado, aislación Clase F, protección mínima IP 54. Con sistema de diagnóstico de fallas incorporado, que permite la detección automática de flujo cero, y falta de agua; protección contra cortocircuitos, sobrecargas de tensión y/o corriente, en caso de bomba bloqueada, exceso de temperatura, o pérdida de fase; para entregar, cada una, un caudal de 9,5 m<sup>3</sup>/h, a una altura manométrica de 30 m.c.a. (+/-1 m.ca)
- 2 colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable de 2".
- 6 Válvulas de cierre (2 por bomba) en bronce.
- 3 Válvulas de retención (1 por bomba) en bronce.
- Soporte común de chapa de acero, con tacos de aislación para su montaje.
- Sensor de Presión.
- Gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas para funcionamiento de una bomba y/o funcionamiento en cascada de las 3 bombas. Conforme con las normas NF C15-100 y CE vigentes. Protección del gabinete IP 55.

#### **CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TABLERO ELECTRICO**

El tablero eléctrico estará compuesto por plaquetas electrónicas de manejo de bombas, 1 Transformador de 24 V de seguridad, 1 seccionador de mando externo tripolar, mediante palanca con bloqueo, temporización de arranque y de parada de las bombas, protección por falta de agua, permutación automática, 1 juegos de fusibles de protección por bomba y 1 juego de fusibles de protección de comando.

En el panel de frente, se encuentra con una pantalla de cristal líquido, con un potenciómetro de control multifunción, que permite el control de la variación de velocidad y sus funciones, se cuenta con: visualización de fallo, selector del parámetro de lectura, selector de presión, corrector del punto de emisión de órdenes, selector de la amplitud de banda, selector de la duración de la temporización vinculada a la orden, selector del número total de bombas.

El tablero Standard, permite la obtención de señal seca de falla general y marcha de bomba (sin identificarla) y una imagen de presión de 0-10V.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Se podrá agregar una plaqueta auxiliar de señales, que permitirá la obtención de señales secas de Falla de cada bomba, marcha de cada bomba y señal seca de falta de agua.

#### CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

El sensor de presión registra la presión en la impulsión y manda la señal al regulador, permitiendo variar la velocidad de la bomba entre el 58% y el 100% de su velocidad.

Si la presión llega a ser inferior al valor fijado, el regulador indica al variador de frecuencia de la bomba P1, que aumente su velocidad.

Si la bomba P1 alcanza su velocidad máxima cuando la presión es aún demasiado baja, el regulador activa la bomba P2 a su velocidad mínima, variándola hasta llegar al valor fijado. Si las dos bombas en su máxima velocidad, no llegaran a la presión deseada, se pondrá en funcionamiento a P3, variando su velocidad hasta alcanzar el valor deseado de presión. Si fuese necesario las bombas trabajarán a velocidades intermedias para mantener la presión seteada con el menor consumo posible.

Si la presión se eleva demasiado, el regulador ajusta P3 a la velocidad mínima seleccionada; si la presión sigue siendo demasiado elevada, P3 se desconecta y el regulador, varía la velocidad de la bomba P2 hasta alcanzar el valor deseado, si la presión fuera aún demasiado alta, se reduce la velocidad de P1, hasta llegar a la presión seteada.

Si P1 llega a su velocidad mínima, se efectúa un control automático; que permitirá determinar el flujo cero, que una vez verificado desactivará la bomba P1.

En este equipo se lleva a cabo una permutación de orden de arranque de las bombas después de cada parada.

#### TANQUE PULMON

1 (un) Tanque para presurización de ejecución vertical a vejiga en EPDM o Butyl de una sola pieza, de 50 litros de volumen con una presión de trabajo de 10 Bar y una Presión de Prueba de 14 Bar.

#### 2 – BOMBEO CLOACAL

2 (dos) Electrobombas Centrífugas Sumergibles, de ejecución Ex-Proof, con carcasa de motor en Acero Inoxidable AISI 304, con cuerpo e impulsor monocanal abierto en noryl y motor eléctrico de 3x400V.-50Hz.para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 4 m<sup>3</sup>/h

Altura manométrica: 16 m.c.a.

Potencia: 1,5 Kw a 2900 r.p.m.

#### Accesorios

2 (dos) Kits Para Instalación Estacionaria, DN 80; Compuesto por: Codo base para descarga, con soporte inferior y superior de barras guías (no incluidas) y 10 m. de cable eléctrico sumergible.

#### TABLERO ELECTRICO

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

1(un) Tablero eléctrico de comando tripolar, para dos bombas de 1,5 Kw, cada una, con arranque directo, con un contactor trifásico por bomba, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico, llaves (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual - 0 - automático), automatismo por flotantes (no provistos, no incluye su instalación), comando en 24 V, funcionamiento alternativo y simultáneo, todo en gabinete metálico IP 54.

### **3 – BOMBEO PLUVAL**

2 (dos) Electrobombas Centrífugas Sumergibles, de ejecución Ex-Proof, con carcasa de motor en Acero Inoxidable AISI 304, con cuerpo e impulsor monocanal abierto en noryl y motor eléctrico de 3x400V.-50Hz.para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 4 m<sup>3</sup>/h

Altura manométrica: 16 m.c.a.

Potencia: 1,5 Kw a 2900 r.p.m.

#### **Accesorios**

2 (dos) Kits Para Instalación Estacionaria, DN 80; Compuesto por: Codo base para descarga, con soporte inferior y superior de barras guías (no incluidas) y 10 m. de cable eléctrico sumergible.

#### **TABLERO ELECTRICO**

1(un) Tablero eléctrico de comando tripolar, para dos bombas de 1,5 Kw, cada una, con arranque directo, con un contactor trifásico por bomba, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico, llaves (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual - 0 - automático), automatismo por flotantes (no provistos, no incluye su instalación), comando en 24 V, funcionamiento alternativo y simultáneo, todo en gabinete metálico IP 54.

## **24 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO.**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **B. ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión, montaje, puesta en marcha y regulación de las instalaciones, llave en mano.

Estas Especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

El presente pliego y el juego de planos que las acompañan son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

#### **B. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

instalaciones y manos de obra, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación; los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los componentes provistos garantizaran las condiciones a cumplir según estas Especificaciones y para ello podrán variar en mas las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada caso en sus propuestas.

#### C. ERRORES U OMISIONES

En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretara que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

#### D. REGLAMENTACIONES, TRAMITACIONES Y CONEXIONES

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los reglamentos y disposiciones del Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS), los reglamentos de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, con estas Especificaciones, los planos proyectados y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los tramites ante las reparticiones mencionadas y/u otras, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan.

Las conexiones de agua serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por el mismo o por Empresas matriculadas especialmente para realizar estos trabajos ante los respectivos entes.

El pago por la ejecución de las conexiones de agua estará a cargo del Propietario.

El pago de derechos por presentación y aprobación de planos y conexiones de agua serán abonados por el Propietario.

#### E. PLANOS E INGENIERIA DE DETALLE

El Contratista confeccionara los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo, cálculos hidráulicos y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la dirección de Obra, y los someterá a la aprobación de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las instalaciones.

Los planos proyectados indican, de manera general y esquemática, los recorridos de las cañerías, ubicación de válvulas, ubicación de equipos, ubicación de matafuegos, ubicación de bocas de incendio, etc., los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o en otros, buscando en obra una mejor eficiencia y rendimiento.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra. Algunas dimensiones de equipos pueden cambiar en función del proveedor de los mismos. El contratista deberá adecuar el lay-out siguiendo el criterio de lo indicado en este proyecto.

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra para su aprobación, por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector, tres juegos de copias de planos de obra de cada sector de planta, en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de equipos y detalles necesarios o requeridos en escala adecuada.

Toda la documentación deberá ser realizada en Autocad compatible con versión 14, planillas en Excel y textos escritos en Word. Los entregará en CD o DVD, y la cantidad de copias opacas que le solicite la Dirección de Obra para la aprobación.

Una de dichas copias se devolverá con una de las tres calificaciones siguientes:

**Aprobado**: en este caso se debe emitir al menos 2 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra).

Todo plano que esté en obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Dirección de Obra y será de la última versión existente.

**Aprobado con observaciones**: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios.

**Rechazado**: el documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos y/o incompletos.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr aprobación para construcción de cada revisión.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la documentación de obra.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos reglamentarios que deba confeccionar para la aprobación de la empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, entregará a los Directores de Obra un juego de planos en igual modo que los anteriores, un original en mylard y tres

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

copias de las instalaciones **estrictamente conforme a obra.**

Con estos planos, las planillas de pruebas, folletos de materiales y equipos, el Contratista confeccionará (3) juegos de Carpetas Técnicas de las instalaciones que deberá entregar conjuntamente con las actas y planos reglamentarios conforme a obra.

#### F. COORDINACION DEL TRABAJO

El Contratista comparará los planos de instalaciones contra incendio con las especificaciones de otras áreas e informará cualquier discrepancia entre los mismos a la Dirección de Obra y obtendrá de la misma instrucciones escritas por los cambios necesarios en el trabajo.

El trabajo será instalado en cooperación con otras áreas que instalen trabajos relacionados. Antes de la instalación, el Contratista hará todas las previsiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Dirección de Obra.

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia serán efectuados por el mismo a su propia costa.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para los trabajos, serán provistos por el mismo.

El contratista también se asegurará que los mismos sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes, será pagado por el Contratista. La ubicación de caños, matafuegos, bocas de incendio, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada caño y conducto antes de la fabricación. Las líneas con pendiente tendrán derecho de paso sobre aquellos que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas, tendrá derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse. Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios muertos y grado de pendiente ya sea que este o no indicado en los planos. El contratista instalará todas las cañerías y accesorios para permitir que equipos tales como bombas, termos, reguladores, medidores, filtros, protectores de correas, poleas y correas, y todas las otras partes que requieran reemplazo periódico o mantenimiento, puedan ser retirados. El contratista dispondrá la cañería y otros componentes del sistema de manera que dejen libres las aberturas de las puertas y sectores de acceso. El contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todos los sistemas contra incendio de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas, como se especifica e indica en los planos completará todo el trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra sin costo adicional para el Propietario. Los planos contactuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de la cañería y equipos, no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios y equipos a ser conectados. Todo el trabajo será cuidadosamente coordinado con otras áreas para evitar conflictos y para obtener una instalación prolija y profesional que permita el máximo de accesibilidad para el trabajo, mantenimiento y espacio libre superior. El trabajo de instalaciones contra incendio que se indica o está implícito que debe efectuarse en cualquier documento contractual será incluido en el Contrato. Si existieran

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

discrepancias sobre el alcance del trabajo entre los planos, tales ítems deben someterse a la atención de la Dirección de Obra antes de la firma del Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Propietario. Todas las ubicaciones definitivas de cañerías y equipos serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la instalación. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos realmente provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto.

#### G. INSPECCIONES Y PRUEBAS

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- Cuando los materiales llegan a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

El Contratista deberá realizar las pruebas que se mencionan en el pliego de condiciones particulares.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, en que nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Dirección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán **provistos por el Contratista.**

#### H. DAÑO POR AGUA

El Contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, el edificio y propiedad, materiales de otros, causados por perdidas en caños o accesorios, destapados o desconectados y pagara por el correspondiente reemplazo o trabajo de

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

reparación, o artículos así dañados durante los periodos de instalación y ensayo del trabajo de bocas de incendio.

**I. CANALETAS**

Será por cuenta del Contratista la apertura de las canaletas y todo otro trabajo necesario para la colocación de las cañerías, siendo responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa.

**J. CAÑOS CAMISA Y RELLENO CORTAFUEGO**

Se proveerán caños camisa para cada caño que pase a través de paredes y pisos clasificados cortafuego.

7) Materiales para caños camisa: Los caños camisa serán de hierro galvanizado marca "Artac" de "Acindar".

8) Medidas de los caños camisa: Los caños camisa serán dos (2) diámetros mas grandes que la medida del caño que pase por el caño camisa o un mínimo de 1.27cm de espacio libre entre el interior del caño camisa y el exterior del caño de la instalación. Se proveerán espacios libres adecuados para permitir la colocación de materiales corta fuego.

9) Longitudes de los caños camisa: Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen paredes tendrán el largo igual al del ancho de las paredes, incluyendo sus revestimientos. Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen pisos tendrán el largo igual al ancho del piso que atraviesen, incluyendo contrapisos, aislaciones y revestimientos.

10) Aplicación y Relleno del material Corta Fuegos para caños camisa.

I. El material Corta Fuegos será un elastomero de caucho, entumecente, de un componente. El material será capaz de expandirse un mínimo de tres (3) veces su volumen. El material será tixotropico y utilizable en Corta Fuegos de aplicación en superficies verticales y horizontales. El material debera estar registrado por una agencia independiente de pruebas como la UL o FM y ser probado y aprobados los requisitos de la norma ASTM E-814 Prueba de Fuego. La prueba será bajo presión positiva. El material será marca "3M" o "Spec Seal".

II. La envoltura del Corta Fuego será una hoja elastomerica resistente al fuego, entumecente, susceptible a expansion cuando se calienta. El sellador de penetración estará capacitado para pasar la norma ASTM E-814 Prueba de fuego. La envoltura será marca "3M" o "Spec Seal".

III. Todos los caños camisa a través de paredes o tabiques clasificados corta fuegos, formaran un retardador de fuego avalado por la U.L. capaz de restaurar la capacidad de resistencia al fuego que tenia el muro previa a la penetración.

IV. El Contratista coordinara sus trabajos con los planos de arquitectura para obtener la ubicación de todos los caños camisa y los señalara en sus planos de taller.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- 11) Métodos Corta Fuego: El espacio anular entre el caño y el caño camisa será rellenado con una envoltura entumecente contra fuego, en ambos lados de la instalación. El borde de la envoltura será intercalado con una barrera calafateada contra fuego. El espesor de la envoltura, la profundidad del calafateo y los espacios anulares serán los que recomiende el fabricante para proveer un sistema aprobado por la U.L. que cumpla con la norma ASTM E-814.
- 12) Rosetas: Se proveerán rosetas en ambos lados de las paredes. Las rosetas serán aseguradas en posición mediante el uso de tornillos de sujeción. Las rosetas serán de bronce cromadas.

#### K. SEÑALIZACION E IDENTIFICACION

Todas las cañerías estarán identificadas y señalizadas con cintas autoadhesivas. Estas identificaciones deberán contener como mínimo los siguientes datos:

- Color reglamentario.
- Fluido que conduce.
- Sentido de flujo.

Se colocaran en cantidad suficiente de manera tal que todos los tramos de una instalación puedan ser identificados independientemente del local por donde circulen, tratando en lo posible que estén ubicadas y orientadas donde se facilite su visión. Donde corran dos o mas cañerías, aun de otros gremios, se tratará de agrupar estas señalizaciones en un solo sector para facilitar su identificación.

Todos los equipos, colectores, válvulas, instrumentos, etc. estarán identificados con chapas indelebles y sujetas con elementos desmontables de quita y pon.

En los equipos o elementos de dimensiones que así lo permitan, dichas chapas identificatorias podrán estar adheridas a los mismos.

Estas chapas identificatorias tendrán indicado el servicio al que pertenecen y el código que se halla acordado con la Dirección de Obra.

#### L. CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MUESTRAS

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

Todos los materiales, equipos y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad, de las marcas especificadas en cada caso particular y aprobadas por la Municipalidad que corresponda y tendrán el correspondiente sello IRAM. Será rechazado por la Dirección de Obra todo material, equipo o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos.

El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

No se permitirá la utilización de recortes de cañerías unidos con anillos o niples, debiendose proveer caños enteros de distinta longitud y cortarlos si fuera necesario. La broncería será de espesor uniforme, no se admitirán oquedades, rayaduras ni fallas en los cromados, de igual forma se procederá con los compuestos de acero

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

inoxidable u otros materiales. Los accionamientos y roscas serán de fácil accionamiento, no se admitirá el reemplazo de componentes, debiéndose reemplazar la pieza íntegra.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada instalación.

El Contratista deberá presentar, previo a instalar materiales en obra, un tablero de muestras. Este tablero será de madera prolijamente pintada con todas las muestras de los materiales tomadas con alambre y carteles indicadores de cada material.

**INSTALACION CONTRA INCENDIO (SPRINKLERS)**

**CONDICIONES PARTICULARES**

**A. CAÑERIAS Y ACCESORIOS**

- Para el sistema de bocas de incendio:

Las cañerías a emplearse serán de hierro negro ASTM A 53 Schedule 40 con costura.

Los accesorios para soldar serán de hierro negro ASTM A 234/120 ANSI A 16.9 serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para roscar serán de hierro negro ASTM A 197/197 M serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para junta ranurada serán de hierro negro ASTM A-536 grado 65-45-12 y tendrán sellos UL y FM.

Los tramos enterrados o empotrados en mampostería serán protegidos con cintas con adhesivo de bitumen modificado con caucho sintético laminado sobre policloruro de vinilo o polietileno marca "Polyguard".

Los tramos a la vista serán pintados con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de pintura esmalte.

En ninguna cañería se permitirán curvaturas de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

**B. UNIONES**

**a) Soldadas:**

Las soldaduras serán por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) de acuerdo a la norma AWS D10.12M/D10.12:2000, Guide for Welding Mild Steel Pipe.

Tanto las cañerías como los accesorios tendrán extremos chaflanados para soldar de acuerdo a la norma ANSI A 16.5.

**b) Roscadas:**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Las roscas serán tipo NPT. Las roscas de los accesorios y de los extremos de los caños deberán cumplir con las normas ANSI / ASME B 1.20. Los selladores a utilizarse serán tipo PTFE, en cinta o pasta.

**c) Ranuradas:**

Los extremos de los caños serán ranurados por laminación y las dimensiones de dichas ranuras cumplirán las normas ANSI/AWWA C-606.

Las juntas serán marca "Victaulic FireLock", tendrán sellos UL y FM y las siguientes características:

**Carcasa:** Hierro negro ASTM A-536, grado 65-45-12.

**Junta:** EPDM Grado "E"

**Tornillos/Tuercas:** Acero al carbono tratado térmicamente, las cabezas cumpliran los requisitos químicos de ASTM A-449 y físicos de ASTM A-183.

**B. SOPORTES**

La soporteria deberá cumplir con lo especificado en el el Capitulo 9 *Suspensión, Arriostamiento y Sujeción de la Cañería del Sistema* de la NFPA 13 Edición 2007. Para las cañerías suspendidas se utilizaran los soportes N<sup>o</sup>. 2 y 4 y para las cañerías verticales se utilizaran los soportes N<sup>o</sup>. 2 y 3 del plano de detalles.

No se permitira, salvo que este aprobado por la Dirección de Obra, tomarse de ningún miembro estructural de acero. Todos los bulones y varillas roscadas serán usados con doble tuerca y arandela, o tuerca simple, arandela y arandela de seguridad en todos los lugares en que una tuerca simple sin asegurar se pudiera aflojar y permitir que la varilla roscada o la cañería suspendida pueda caer. Se someterán planos de taller en todos los casos para su revisacion. Toda la cañería estará suspendida con verdadera alineación, utilizando dispositivos colgantes sustanciales y adecuados. Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos. Los soportes colgantes estarán ubicados de suerte que la cañería y los soportes estén separados de otras cañerías, soportes colgantes, conductos, artefactos eléctricos, equipos, sistemas de suspensión de cielorraso y otras obstrucciones.

No se suspenderán cañerías de techos suspendidos.

Las grapas o soportes se tomaran a la estructura por medio de brocas de expansion metálicas.

**C. CALCULOS HIDRAULICOS**

La instalación ha sido dimensionada por "calculo hidráulico", de todas maneras es **responsabilidad absoluta del Contratista** efectuar sus propios cálculos de acuerdo a lo solicitado en el capitulo 22 *Planos y Cálculos* de la NFPA 13 Edición 2007.

El contratista preparara los cálculos hidráulicos para el diseño de sistema y para someter a aprobación en la dependencia que tenga jurisdicción y Municipalidad que corresponda. Los cálculos hidráulicos estarán basados en las características de flujo y presión, en los datos de los fabricantes, en el ensayo de flujo ejecutado por el Contratista y cumplirá con todos los requerimientos de la NFPA 13.

El Contratista será el único responsable por dichos cálculos y no podrá reclamar adicional alguno si los mismos difieren de los diámetros indicados en los planos de licitación.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Toda esta documentación, debidamente detallada en una memoria de calculo, será presentada previa y posteriormente a su aprobación por los entes fiscalizadores, a la Dirección de Obra.

Al finalizar la obra el Contratista entregara a la Dirección de Obra un Certificado indicando que toda la instalación responde a las normas de la NFPA y se hará responsable de tal Certificado.

#### D. INSTRUCCIONES PARA OPERACION Y MANTENIMIENTO

El Contratista proveerá tres juegos de instrucciones para la aprobación de la Dirección de Obra, para medir y mantener en existencia los repuestos para todo el equipo instalado. Estas listas incluirán partes enumeradas y proveedor sugerido. Cada juego también incluirá una lista de ítems de componentes que deben tenerse a mano y donde pueden comprarse esas partes. El Contratista instruirá cuidadosamente al representante del Propietario, a completa satisfacción de la Dirección de Obra, sobre el funcionamiento adecuado de todos los sistemas de sprinklers y equipos. El Contratista dispondrá por medio de la Dirección de Obra a quien se le deben dar las instrucciones sobre la operación de los sistemas básicos y auxiliares y el periodo de tiempo en el cual las mismas serán dadas.

La Dirección de Obra quedara completamente satisfecha que el representante del Propietario haya sido cuidadosa y completamente instruido del adecuado funcionamiento de todos los equipos y sistemas antes que sea efectuado el pago final. Si la Dirección de Obra determinara que no se han dado instrucciones completas o correctas al representante del Propietario, entonces el Contratista recibirá ordenes de la Dirección de Obra de suministrar cualquier instrucción que fuera necesaria hasta que la intención de este párrafo de las especificaciones haya sido cumplido como lo determine la Dirección de Obra.

Este periodo de instrucción será de un mínimo de seis horas. El Contratista someterá a la Dirección de Obra para aprobación tres juegos, armados prolijamente en carpetas de hojas sueltas, de todas las instrucciones para la instalación, funcionamiento, cuidado de los equipos y sistemas.

La información deberá indicar posibles problemas con el equipo y acciones correctivas sugeridas. Las instrucciones contendrán información que se considere necesaria por la Dirección de Obra e incluirán, pero no estarán limitadas a lo siguiente:

##### 1. Introducción:

- a) Explicación del manual y su uso.
- b) Descripción resumida del sistema de protección contra incendio.
- c) Propósito de los sistemas.

##### 2. Sistemas:

- a) Descripción detallada de todos los sistemas.
- b) Ilustraciones, esquemas, diagramas en bloque, fotografías y otros agregados.
- c) Planos completos de todas las instalaciones y plantas, y cortes con detalles en escala conveniente y la identificación de todos los equipos, bombas, bocas de incendio, estaciones de control y alarma, etc..

##### 3. Operaciones:

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Descripción detallada secuencial, paso a paso, detallada y completa de todas las fases de operación por porciones del sistema.

4. Mantenimiento:

- a) Lista de partes y números de partes.
- b) Diagramas de mantenimiento y recambio, y recomendaciones del Contratista para el mantenimiento preventivo.
- c) Diagramas de reparaciones de sistemas.
- d) Instrucciones de prueba.
- e) Lista recomendada de repuestos.
- f) Instrucciones completas de calibración para todas las partes y el sistema en su totalidad.
- g) Instrucciones del llenado, drenaje y purga.
- h) Notas generales de mantenimiento.

5. Literatura del fabricante:

- a) Lista completa de todas las partes con nombres, direcciones y números telefónicos.
- b) Cuidado y funcionamiento.
- c) Todos los catálogos, ilustraciones, planos, cortes, boletines, datos técnicos, diagramas de rendimiento, certificados y otra literatura pertinente con el modelo efectivamente suministrado que sea claramente identificado.
- d) Datos de garantía.

6. El Contratista proveerá instrucciones de lubricación de cada parte del equipo instalado. Las instrucciones indicaran el tipo de lubricante, donde y con que frecuencia se requiere la lubricación.

Instrucciones para ser colocadas en marco con vidrio y colgadas en la sala de maquinas de acuerdo a lo ordenado por la Dirección de Obra.

E. PRUEBAS

Las pruebas cumplirán con lo especificado en el Capitulo 24 *Aceptación de los Sistemas* de la NFPA 13 Edición 2007.

Las cañerías de sprinklers se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas, y a una presión de 13,8 Kg./cm<sup>2</sup> (200 psi) durante 2 (dos) horas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Los equipos de bombas, válvulas, sprinklers y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones será calibrado previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizaran comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, en que nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Dirección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

misma.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán **provistos por el Contratista.**

#### F. VALVULAS

**Para bocas de impulsión:** Toma de impulsión de bronce fundido de pared con salida a 45° con tuerca giratoria rosca incendio de 2 ½”.

**De retención:** Serán marca "Nibco" o "Victaulic" con cuerpo de acero al carbono y asientos de bronce, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

**Mariposa:** Serán marca "Nibco" o "Victaulic" con cuerpo de acero al carbono, asiento de goma y mariposa de acero inoxidable, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

**Esclusa:** Serán marca "Nibco" con cuerpo de acero al carbono y asiento de bronce (ASTM 584) con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. Tendrán Tamper Switch.

#### G. MEDIDOR DE FLUJO

Será con cuerpo de hierro fundido ASTM A-126-61T con garganta de bronce ASTM B 61-63. Las uniones serán bridadas. Serán de la marca "R-B VENTURI".

#### H. ROCIADORES AUTOMATICOS (SPRINKLERS)

Los diferentes tipos de cabezas de sprinklers deben ser suministrados por fabricantes de reconocida trayectoria a nivel internacional. Los mismos deberán ser del tipo aprobados por UL y FM. Las cabezas de sprinklers deben ser emplazados de acuerdo a las recomendaciones específicas del fabricante y/o de acuerdo a regulaciones internacionales y locales. Las cabezas de sprinklers serán de bronce, con bulbo de vidrio y aprobados para el sistema húmedo, de los tipos pendent, upright o sidewall, de acuerdo a lo que se requiera, marcas "Globe", "Reliable", "Viking" o "Victaulic", iguales en todo la obra. La cobertura de cada tipo de cabezas de sprinklers cumplirá con el espaciado de cabezales como se especifica en NFPA 13.

#### I. ESTACIONES DE CONTROL Y ALARMA

##### INTERIORES ELECTRONICA

Compuestas básicamente por un grupo de válvulas y un detector de flujo. Su misión es controlar el funcionamiento de la instalación, dar la alarma en caso de incendio y permitir realizar pruebas periódicas de funcionamiento.

Consta de los siguientes elementos:

Para todos los pisos

1. Una válvula mariposa con Tamper Switch.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

La función de esta válvula es la de bloquear el flujo de agua hacia la instalación de rociadores del piso; por tal motivo es de vital importancia que la misma permanezca totalmente abierta en todo momento. Con el objeto de garantizar el cumplimiento de esta última condición, se deberá asegurar en forma efectiva la palanca de la válvula y así impedir que personas no autorizadas puedan accionarla.

2. Un detector de flujo montado sobre la cañería de distribución de cada piso, aguas abajo de la válvula mariposa, se encarga de dar aviso al sistema de detección que la red de rociadores de su piso se halla en etapa de extinción. Esto se logra gracias a que al actuarse un rociador a causa de un incendio este comienza a liberar agua en forma instantánea lo que ocasiona, a través de la estación de control de piso, un desplazamiento de agua en el sentido de los rociadores. Es en esta última como ya se sabe, donde se halla el detector de flujo, el cual al percibir el movimiento de agua, cierra sus contactos dando aviso al sistema de detección. Para prevenir falsas alarmas cada detector posee un dispositivo de retardo neumático ajustable entre 0 y 90 segundos (se graduarán entre 35 y 45 segundos) antes de provocar al cierre de sus contactos. Serán de la marca "Globe" o "Potter-Roemer"

3. Un manómetro para lectura de presión ubicado agua arriba de la válvula mariposa permite conocer la presión disponible para el sistema de piso. Serán marca "H.O. Terice" o "Weksler Instruments Corp.". Estará seccionado de la cañería mediante una válvula esférica marca "Croker".

4. Una válvula esférica con visor tipo Sure Test de 1" de diámetro marca "G/J Innovations, Inc." estará dispuesta en una salida de la estación. Esta válvula esférica descarga el caudal de agua de ensayo en un caño de 2" de diámetro el cual a su vez se conecta al caño general de drenaje, también de 2" de diámetro. La misión de la válvula en cuestión es la de producir un drenaje de agua equivalente al de un rociador y de este modo poder ensayar la operabilidad del sistema de piso.

#### J. BOCA DE IMPULSION

En el lugar indicado en los planos, se montará la boca de impulsión.

La boca de impulsión se ubicará en el interior de una cámara de albañilería de 0,40 x 0,60 mts. con marco y tapa metálica de chapa decapada 1020 pintada de rojo bermellón y cerradura inoxidable de fácil apertura, estampándose sobre ella la palabra "IRA" en letras de 5 cm. de alto.

#### J. BOMBAS

Los equipos estarán formados por tres bombas, una principal, una de reserva y una jockey.

Se deja expresamente establecido que los datos consignados responden a los mínimos indispensables y se indican a título informativo, debiendo el contratista verificarlos y rectificarlos si fuera necesario bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo responder los equipos a las necesidades del caudal y presión establecidos.

Todos los equipos serán marca "Salmson" o "Grundfos".

#### **1 – BOMBAS PRINCIPAL Y DE RESERVA.**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

2 (dos) Bombas Centrífugas Horizontales con cuerpo en fundición (ASTM A 48 Gr. 25/30) con sus patas de fijación, impulsor en bronce, eje de acero siemens martin, cierre por prensa estopa, apto para bombear agua hasta 80 °C, motor eléctrico trifásico 3 x 400V.-50 Hz., IP 54, aislación clase B, para las siguientes condiciones de servicio.

Caudal: 100 m<sup>3</sup>/h

Altura Manométrica: 46 m.c.a.

Potencia absorbida nominal: 16,07 Kw. a 2900 rpm.

Potencia: 22 Kw. (30 HP). a 2900 r.p.m.

## **2 – BOMBA JOCKEY**

1 (uno) Bomba Centrífuga Vertical “IN LINE”, Multietapa, con carcasa de bomba, impulsores y difusores en Acero Inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, sello mecánico, con motor eléctrico 3x380V.-50 Hz. aislación Clase F, protección IP 54 min., para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 3 m<sup>3</sup>/h

Altura Manométrica: 55 m.c.a.

Potencia: 2 Kw. a 2900 r.p.m.

## **TABLERO ELECTRICO**

1 (un) Tablero eléctrico de comando tripolar, para dos bombas de 22 Kw, cada una, con arranque a tensión reducida por conmutación estrella triángulo, con tres contactores trifásicos por bomba, temporizador, y comando de bomba jockey, de 2 Kw, con arranque directo, con un contactor por bomba, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico (en bomba Jockey), llaves (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual – 0 – automático), automatismo por presostatos (provistos, no incluye su instalación), parada de bomba principal manual, comando en 24 V, todo en gabinete metálico IP 54, color rojo.

## **26 INSTALACIONES TERMOMECAICAS.**

### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

#### **Objeto**

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de Instalación de Aire Acondicionado a realizarse en el Auditorio propiedad del IUNA ubicado en la calle Cordoba 2445 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La sala será acondicionada mediante equipos de expansión directa separados para conductos de condensación por aire, los mismos funcionarán en forma simultánea. Las unidades condensadoras serán ubicadas sobre la azotea del edificio y las unidades evaporadoras en el subsuelo.

### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la provisión de planos ejecutivos, ingeniería de detalle, mano de obra, materiales, equipos necesarios para la construcción y los montajes, la operación inicial de la instalación, regulación y pruebas, su mantenimiento hasta la entrega provisoria, la capacitación inicial del usuario para su operación, la realización de planos conforme a obra, y todo elemento o servicio, aunque no esté específicamente mencionado, tanto de naturaleza permanente como temporaria, necesarios para la ejecución completa de los sistemas e instalaciones que se enumeran a continuación, de acuerdo a los planos contractuales y las especificaciones de este Pliego.

Los planos que se adjuntan al presente Pliego son de proyecto, a título informativo y sólo sirven de base para la presente licitación. La ejecución de los trabajos, conforme a las especificaciones de este Pliego y a las normas reglamentarias vigentes, será de única y exclusiva responsabilidad del Contratista, quien realizará los planos ejecutivos a aprobar por la Dirección de Obra.

El Contratista no podrá alegar ignorancia en caso de errores u omisiones en la documentación contractual, ya que se considera que, siendo un especialista en el rubro, deberá detectarlos al estudiar la documentación técnica. El Contratista no podrá alegar que alguna instalación no funciona correctamente por deficiencia en los planos y/o las especificaciones técnicas del presente Pliego.

Todas las prestaciones, capacidades, dimensiones y nivel de calidad de los materiales, equipos o elementos componentes de la instalación que se especifican en el siguiente Pliego se consideran como requerimientos mínimos; sin embargo, el Contratista deberá adecuarlos, si fuera necesario, a las reales necesidades de la instalación para su correcto funcionamiento. Es decir, los oferentes podrán variar en más las dimensiones y/o capacidades de dichos elementos para garantizar el correcto funcionamiento de las obras, debiendo indicarlo en su cotización.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente Pliego de Condiciones será resuelta por la Dirección de Obra.

### **EXCLUSIONES**

Se excluye el pago de derechos de aprobación de Instalación Térmica al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

### **CODIGOS, REGLAMENTACIONES Y NORMAS**

Tanto la instalación completa como los distintos materiales y equipos incluidos dentro de los sistemas anteriormente mencionados, deberán cumplir con los códigos, normas, y/o reglamentos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y de cualquier otro Organismo o Ente Nacional, que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones.

A los fines de referenciar los aspectos técnicos vinculados con el diseño, control, construcción, tolerancias, métodos de ensayo y análisis de capacidades y rendimientos serán de aplicación las últimas revisiones de las siguientes standards, normas, publicaciones, exigencias legales y reglamentaciones:

I.R.A.M. (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)

A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers)

A.R.I. (Air Conditioning and Refrigeration Institute)

A.S.M.E. (American Society of Mechanical Engineers)

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

N.E.M.A. (National Electrical Manufacturers Association)

A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials)

A.N.S.I. (American National Standard Institute)

Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto reglamentario N° 351/79  
A.M.C.A.

Una vez adjudicado el suministro, el Contratista no podrá alegar, en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como durante el transcurso de su ejecución.

### **PLANOS DE INGENIERIA**

#### Generalidades

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá realizar y entregar los planos de los trabajos a realizar y todo tipo de documentación y presentación complementaria según las normas. **No se podrá comenzar ningún trabajo en obra, sin haber entregado los planos de ingeniería correspondientes y estar éstos visados por la Dirección de Obra.**

Asimismo, el Contratista deberá verificar la coherencia entre los planos de esta instalación, los de las restantes instalaciones y los de Arquitectura y Estructura, teniendo prioridad estos dos últimos. Deberá también verificar y prever, si correspondiere, los pases en las estructuras necesarios para el desarrollo de sus trabajos, y tener en cuenta el recorrido de sus canalizaciones y los materiales necesarios atendiendo las limitaciones estructurales en la ubicación de dichos pases.

Además, deberá adecuar los recorridos en relación a otras instalaciones u obras que provengan de otros Contratistas, siendo la Dirección de Obra el único coordinador y árbitro de todo conflicto entre Contratistas. La Dirección de Obra definirá la solución más conveniente, debiendo el Contratista adaptarse a ella.

Si del desarrollo de la ingeniería ejecutiva surge que deben instalarse materiales o equipos de dimensiones o calidad o prestaciones mayores a las indicadas en los planos de licitación o de la oferta del Contratista, éste será responsable por su incorporación y por los cambios que se originaren, sin que esto dé lugar a reclamos de mayores costos.

La aprobación, por parte de la Dirección de Obra, de los planos de ingeniería no exime al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de las Normas, Reglamentos, las presentes Especificaciones Técnicas y los planos de proyecto.

#### **Documentación a entregar antes del inicio de los trabajos**

El Contratista entregará a la Dirección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 7 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, un juego en escala 1:50 del listado de planos con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también el soporte magnético de los mismos.

Conjuntamente con los planos, entregará las memorias de cálculo, memorias descriptivas y toda otra información o documentación necesaria.

#### **Durante la ejecución de los trabajos**

Durante el transcurso de la obra, el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas.

#### **Al finalizar los trabajos**

- **Planos conforme a obra.** Una vez terminadas las instalaciones, e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el Contratista deberá entregar, a la Dirección de Obra, toda la documentación estrictamente conforme a obra en archivo electrónico, dibujada en AUTOCAD, y dos copias impresas en papel.
- **Manuales de Uso.** También entregará encarpados todos los manuales de uso que resulten necesarios para poder operar las instalaciones en forma satisfactoria y realizar futuras reparaciones.

### **Representante del contratista en obra**

El Contratista mantendrá en obra un representante que deberá ser un profesional técnicamente habilitado y capacitado, y previamente propuesto a la Dirección de Obra, a quien le incumbirá aceptarlo.

### **Enseñanza del personal**

El Contratista se obliga a instruir gratuitamente al personal que el propietario designe para el manejo posterior de los equipos, y a prestar toda la colaboración que sea necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estos últimos.

### **REUNIONES DE OBRA**

El Contratista deberá considerar, entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su Representante Técnico y de los técnicos responsables de la ejecución en obra, a reuniones periódicas establecidas y conducidas por la Dirección de Obra.

### **CALIDAD DE MATERIALES Y MANO DE OBRA**

Todos los materiales, maquinarias, artefactos, accesorios, motores, etc. que se incorporen a las instalaciones deben ser nuevos, sin uso, y de la calidad, marca o tipo previsto en este Pliego.

Todo material que no reúna las condiciones descriptas ó cuyos defectos perjudicaren el buen funcionamiento de las instalaciones, será rechazado en forma inapelable por la Dirección de Obra, y el retiro y/o trabajos que se originen serán por cuenta y cargo del Contratista sin que dé lugar a reclamo alguno por parte de éste.

Para la ejecución de los trabajos, se tendrá en cuenta toda la información y software técnico que proporcionan y recomiendan los fabricantes de cada material a emplear. Salvo indicación contraria por parte de la Dirección de Obra, dicha información y/o recomendaciones deberán ser observadas por el Contratista en la realización de sus obras.

Todos los materiales y componentes, tanto principales como accesorios, a instalar serán conformes a las Normas, Reglamentos y Disposiciones antes mencionadas.

En los casos donde en este Pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes.

En la propuesta del Contratista se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según Pliegos y Normas.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

La aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la Dirección de Obra y a su solo e inapelable juicio.

Todos los materiales a emplear deberán cumplir con las normas IRAM.

Todas las máquinas, equipos y elementos de las instalaciones de igual función deberán ser de la misma marca a fin de unificar los repuestos y facilitar así su mantenimiento.

### **MUESTRAS**

La Dirección de Obra indicará al Contratista aquellos materiales que requerirán la presentación de muestras para su aprobación previa a su ingreso a obra. Las muestras aprobadas permanecerán como testigos para su ulterior contraste con los materiales que se empleen definitivamente.

La Dirección de Obra indicará al Contratista los tramos de muestras que deberá realizar a los efectos de registrar en detalle la calidad de materiales, mano de obra, terminaciones y acabados. A tal efecto, y con una anticipación mínima de diez días de la fecha de ejecución del trabajo respectivo, el Contratista ejecutará los tramos de muestras requeridos y los pondrá a disposición de la Dirección de Obra para su aprobación o, cuando corresponda, para realizar las pruebas y ensayos que puedan ser requeridos por el Pliego de Especificaciones Técnicas. Los tramos de muestras aprobados se identificarán y permanecerán como testigos para su posterior contraste con los trabajos que se ejecutarán según su modelo. El Contratista deberá tomar precauciones para su conservación en buen estado.

### **INSPECCIONES**

Todos los elementos componentes de las instalaciones serán cuidadosamente examinados por la Dirección de Obra para determinar su conformidad con estas Especificaciones, no cubierta por pruebas específicas.

La Dirección de Obra podrá proceder, a su solo criterio, a la inspección parcial del montaje y conexiones durante la construcción de los equipos. Esta inspección podrá cubrir cualquiera de los rubros que forman parte de los suministros, pudiendo exigirse ajustes en caso de comprobación de irregularidades.

La realización de las inspecciones no implica aprobación alguna, la que será otorgada sólo al haberse completado todas las obras en ocasión de la Recepción definitiva.

### **GARANTIAS**

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de 1 (un) año a partir de la Recepción Provisoria. Durante ese lapso, deberá subsanar, sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de las instalaciones, sea por defectos o vicios de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción. Las reparaciones incluirán todos los trabajos que demande poner en condiciones originales las obras contratadas, así como los que sean necesarios para subsanar las consecuencias que la falla hubiera provocado en otras obras.

### **interrelaciones y límites de provisión CON OTRAS INSTALACIONES Y/O RUBROS DE OBRA**

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

Aunque las interferencias hubieran sido planteadas o resueltas en los planos de Ingeniería, durante el desarrollo de los trabajos será responsabilidad del Contratista verificar que sus obras no interfieran con otras instalaciones u obras. En caso de que se produjera alguna interferencia insalvable, la Dirección de Obra definirá la solución más conveniente, debiendo el Contratista adaptarse a ella.

Estarán a cargo del Contratista Principal y/o de los Contratistas que correspondan y no están incluidos en los trabajos que se licitan por el presente Pliego, los siguientes:

- a. Bases para maquinarias y equipos. No obstante ello, el Contratista deberá proveer e instalar todos los elementos ajenos a las bases que se requieran; como ser resortes, unidades de caucho, isomode pads, etc.
- b. Construcción de albañales para cañerías.
- c. Suministro de cañerías de desagote del agua de condensación junto a cada unidad fan coil.
- d. Aberturas en paredes, techos, vigas, losas, etc., para pasaje de cañerías y conductos, macizado de grapas y todo otro trabajo afín de albañilería y de decoración.
- e. Suministro sin cargo de energía eléctrica para el alumbrado y accionamiento de herramientas portátiles durante los trabajos de montaje.
- f. Alimentación eléctrica monofásica y tierra mecánica al pie de los equipos.

### **sistema de climatización**

#### **Descripción**

Se realizará la climatización del edificio mediante sistemas separados de expansión directa con condensación por aire.

La Sala Central se acondicionará con dos equipos de 10 TR de capacidad cada uno frío calor por bomba de calor los cuales deberán contar con la posibilidad del montaje horizontal. Los planos indican las ubicaciones, recorridos y dimensiones mínimas de cañerías, conductos y rejillas.

Las unidades interiores serán ubicadas en el armado del foyer e inyectarán a un pleno de inyección a modo de trampa de ruidos al cual se conectará el conducto de inyección de cada equipo. Los retornos tendrán una resolución constructiva similar a la planteada para la inyección, esto se realiza con el fin de separar acústicamente a la sala del posible ingreso de ruidos indeseables.

Debido al uso del recinto se deberá tomar especial cuidado a la transmisión de ruidos en toda la instalación.

Las Aulas del subsuelo serán acondicionadas mediante equipos split de pared de 2 TR de capacidad cada uno, en ambos casos frío calor por bomba de calor.

La circulación y Bar del subsuelo será acondicionada mediante un equipo de tipo baja silueta para conductos de 5 TR de capacidad frío calor por bomba de calor.

#### **Equipos.**

Separados para conductos, baja silueta y splits. Marcas sugeridas, CARRIER, DAIKIN, YORK o similar, deberán contar con las siguientes características:

- Unidad compuesta por módulo ventilador y módulo intercambiador, provistos de forma separada.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

- Unidad Evaporadora multiposición de Conducto
- Ventilador centrífugo.
- Posición múltiple: vertical u horizontal.
- Transmisión por correa y polea variable.
- Filtro de intercepción electrostática, lavable.
- Panel removible para limpieza de la serpentina.
- Paneles con aislamiento interno en polietileno expandido revestido con capa de aluminio.
- Conexiones de refrigerante para soldar.
- Bandeja de condensado de pieza única en polietileno de alto impacto.
- Gabinete del tipo modular fabricado en chapa galvanizada y pintada.
- Serpentinadas fabricadas con tubos de cobre y aletas de aluminio como estándar.
- Compresor scroll de gran capacidad.
- Motor trifásico para el ventilador del condensador y el compresor.
- Protecciones por alta y por baja presión y protección anti-reciclo (CYCLE-LOCK).

#### **Cañerías y accesorios**

Las cañerías de refrigerante serán de cobre apto para líneas de refrigeración, de diámetro según indicación del fabricante de los equipos. Se realizarán uniones soldadas donde sea necesario, con barrido de gas inerte (Nitrógeno o Argón) limpio y seco. Todas las uniones no soldadas serán del tipo Flare, con asiento cónico y tubo pestañado. Se usarán accesorios de primera calidad para codos y uniones.

#### **Aislación de cañerías**

Todo el recorrido de la cañería deberá ser aislado con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, Class 1 Armaflex o similar calidad, con un factor de resistencia al vapor de agua mayor a 3.500 y un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m.K.

A su vez se deberá envolver dicha aislación con cinta plástica en forma continua a modo de barrera de vapor.

#### **Amortiguadores de vibración**

En la succión y descarga de las unidades evaporadoras se instalarán amortiguadores de vibración materializados mediante juntas de lona impermeables y elásticas.

#### **Conductos de Aire**

Salvo indicación expresa en planos, todos los conductos serán construidos en chapa galvanizada, de primera calidad, ejecutados de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, las Normas de ASHRAE, y el Manual de Fabricación y Montaje para sistema de baja velocidad del SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association).

Donde se indique en los planos, o donde se requiera regulación, se colocarán persianas móviles del tipo aletas opuestas, con sectores indicadores de la posición.

Todas las derivaciones del ramal principal deberán ser con gargantas o pantalones, que permitan un suave cambio de dirección, evitando turbulencias y ruidos. En los casos que se indiquen, se instalarán dampers de registro manual con mando exterior accesible: sector y mariposa.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

**Aislación de Conductos**

Todos los conductos de alimentación y retorno deberán ser aislados con lana de vidrio tipo Rolac de 38mm de espesor como mínimo, cubiertos con foil de aluminio.

**Soportes de conductos:**

Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo por medio de planchuelas o varilla roscada y broca a distancias no mayores de 2 m., asegurándose la ausencia de vibraciones.

Los diámetros de las fijaciones, serán acordadas con la Dirección de Obra.

**Rejas y difusores**

**a. Rejas de inyección**

Las rejas de inyección serán del tipo simple deflexión con 100 % de regulación interior de caudal. Las mismas deberán ser provistas con dos manos de pintura anticorrosiva color gris.

**b. Rejas de retorno**

Serán del tipo retorno especial con 100 % de regulación interior de caudal. Las mismas deberán ser provistas con dos manos de pintura anticorrosiva color gris.

**EXTRACCION EN SANITARIOS**

**Descripción**

SE REALIZARÁ LA EXTRACCIÓN MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS DE TODOS LOS SANITARIOS INDICADOS EN PLANOS EN LOS CUALES SE DEBERÁ GARANTIZAR UN MÍNIMO DE 10 RENOVACIONES HORA. PARA ELLO SE INSTALARÁ UN VENTILADOR CENTRÍFUGO EN LÍNEA EN CADA UNO DE LOS NÚCLEOS (EN TOTAL CUATRO). EL CAUDAL DE LOS EQUIPOS Y TENDIDO DE CONDUCTOS TENDRÁ LAS DIMENSIONES MÍNIMAS QUE SE INDICAN EN PLANOS Y PLANILLAS.

**Conductos de Aire**

Salvo indicación expresa en planos, todos los conductos serán construidos en chapa galvanizada, de primera calidad, ejecutados de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, las Normas de ASHRAE, y el Manual de Fabricación y Montaje para sistema de baja velocidad del SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association).

Donde se indique en los planos, o donde se requiera regulación, se colocarán persianas móviles del tipo aletas opuestas, con sectores indicadores de la posición.

Todas las derivaciones del ramal principal deberán ser con gargantas o pantalones, que permitan un suave cambio de dirección, evitando turbulencias y ruidos. En los

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

casos que se indiquen, se instalarán dampers de registro manual con mando exterior accesible: sector y mariposa.

Las conexiones con el equipo deberá ser elástica, materializada mediante junta de lona impermeable, fijada con flejes y/o bridas, según el tamaño, a cada parte metálica.

Soportes de conductos:

Los conductos serán soportados mediante flejes de chapa galvanizada calibre 22, fijados con tornillos galvanizados y tacos tipo Fisher a la losa de hormigón armado.

Los diámetros de las fijaciones, como la distancia entre soportes, serán acordadas con la Dirección de Obra.

**Difusores y rejillas**

a. Rejillas de retorno y extracción de aire:

Serán tipo persianas de aletas paralelas, calculadas con una velocidad frontal no superior a los 2 m/s, de chapa doble decapada, terminación con pintura termo convertible, color según indicación de la Dirección de Obra.

**TABLEROS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

SE DEBERÁ PROVEER E INSTALAR EN EL NIVEL DE LA AZOTEA UN TABLERO ELÉCTRICO CON UBICACIÓN A DEFINIR EL CUAL DEBERÁ CONTENER UNA LLAVE DE CORTE POR EQUIPO A FIN DE FACILITAR EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS. LA CANALIZACIÓN Y CABLEADO DESDE ESTE TABLERO HASTA CADA UNO DE LOS EQUIPOS DEBERÁ SER REALIZADO POR EL INSTALADOR TERMOMECAÁNICO.

**Controles**

CADA EQUIPO DE REFRIGERACIÓN SERÁ COMANDADO POR UN TERMOSTATO AMBIENTE EL CUAL DEBERÁ MANEJAR TODAS LAS FUNCIONES DISPONIBLES EN EL EQUIPO.

LA CANALIZACIÓN Y CABLEADO ENTRE EL EQUIPO Y EL TERMOSTATO ESTARÁ A CARGO DEL CONTRATISTA ELÉCTRICO.

**Terminaciones y pruebas**

Descripción general

El Contratista efectuará todas las pruebas de materiales y de funcionamiento de equipos y del sistema necesarias para dejar en perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la instalación. Las mismas deberán efectuarse con antelación a la Recepción Provisoria y siguiendo las normas a tal efecto exigidas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y/o por cualquier otro Organismo o Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones y por lo indicado en los manuales de funcionamiento de cada equipo instalado.

El Contratista deberá comunicar, a la Dirección de Obra, lugar, fecha y hora de la realización de las pruebas, pudiendo efectuarlas en forma parcial, con el objeto de simplificar los mismos.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar todos los ensayos necesarios que le garanticen la calidad y prestaciones de los materiales y equipos pudiendo, por lo tanto, extraer muestras para ensayar o rechazarlas por el mal aspecto que pudieran presentar, a su solo juicio.

**Instituto Universitario Nacional de Arte**  
**Secretaría de Infraestructura y Planeamiento Edificio**

---

### Terminación

Al concluir el montaje, y antes de iniciar las pruebas, el Contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles.

En especial, revisará los siguientes detalles:

- a. Limpieza de toda la instalación y remoción de los elementos temporarios.
- b. Entrega de copias del manual, planos conforme a obra ploteados y CD a la Dirección de Obra.
- c. Instrucción sobre el manejo y manutención al personal designado por la Propietaria.
- d. Provisión de diagramas e instrucciones para el manejo.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

### Pruebas

Después de haberse realizado a satisfacción las puestas en marcha y terminado completamente la instalación, el Contratista procederá a mantener funcionando la instalación, si para esta fecha la obra ya estuviera habilitada; caso contrario, el período de observación será de 8 días.

### AYUDAS DE GREMIO

Se consideran ayudas de gremio el siguiente listado de tareas que será contemplado por el contratista principal de la obra:

- e. Bases de mampostería, hormigón o metálicas para los equipos.
- f. Pases en vigas, muros, losas o cubiertas metálicas para cañerías.
- g. Zinguería y sellado de pases en losas o cubiertas metálicas para conductos y cañerías.
- h. Alimentación eléctrica al tablero de termomecánica.
- i. Desagüe de condensado con sifón para las unidades acondicionadoras interiores.

### 27 VARIOS.

#### Ayuda de gremios.

Se entiende por Ayuda de Gremios la publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, según uso y costumbre.

Se enuncia en forma indicativa, sin que el listado sea excluyente, las prestaciones que el Contratista deberá dar.

- a) Local de uso general destinado a vestuario y sanitarios.
- b) Locales cerrados para depósitos de materiales y herramientas.
- c) Provisión, armado y desarmado de andamios.
- d) Retiro de desechos y todo trabajo de limpieza.
- e) Proporcionar fuerza motriz para herramientas.
- f) Apertura y cierre de canaletas, zanjás, pases y todos los trabajos de albañilería en general, como amurado de premarcos, marcos, colocación de grampas, tacos, etc.
- g) Colaboración en los replanteos a cargo de los Subcontratistas.
- h) Aportar los medios de transporte para el traslado de materiales y colaborar en la carga y descarga

- i) Provisión de morteros y hormigones para el amure de cañerías, cajas u otra tarea que los Subcontratistas requieran.
- j) Colocación de gabinetes, tomas, trabajos de albañilería para colocación de tableros, equipos de aire acondicionado, etc.
- k) Bases para bombas y equipos de todas las instalaciones.
- l) Provisión de agua en cada piso para los Subcontratistas que lo requieran.
- m) Toda otra tarea necesaria, aunque no este mencionada, que se origine por las características del proyecto.

### **Limpieza de obra.**

#### Limpieza diaria.

El Contratista deberá efectuar la limpieza diaria de la obra a fin de que los residuos que se originen no perturben el normal desarrollo de la misma.

Se protegerán especialmente las carpinterías de aluminio y metálicas, limpiando y removiendo el material excedente y residuos de la ejecución de obras de albañilería.

Se efectuara la limpieza y rasqueteo de material suelto e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras.

Se protegerán pisos, escaleras, mesadas y artefactos que puedan ser dañados.

#### Limpieza final de obra.

El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.

Los locales se limpiaran íntegramente. Se quitaran las manchas de pintura con espátula y el diluyente correspondiente. Los revestimientos interiores serán repasados con cepillo de cerda gruesa, y en caso de presentar manchas, se lavaran siguiendo las indicaciones del fabricante. Las carpinterías en general, y especialmente las de aluminio se limpiaran evitando el uso de productos abrasivos.

### **Tramitaciones.**

El Contratista deberá confeccionar y tramitar ante el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la aprobación del plano Municipal y todas las tramitaciones requeridas por el Código de Planeamiento y el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Asimismo deberá presentar los planos correspondientes a las instalaciones, ya sean de instalaciones eléctricas, sanitarias, incendio, de gas, ascensores y hacerse cargo de los gastos de las tramitaciones y conexiones de los servicios y cualquier otra gestión que fuera necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

Una vez finalizada la obra confeccionará y presentará planos finales según obra, debiendo realizar todas las gestiones y afrontar los gastos necesarios para lograr la aprobación.

El Contratista deberá presentar una carpeta completa conteniendo los planos finales conforme a obra de todas las instalaciones, aun cuando no hubiera que realizar presentaciones oficiales, de manera que el Comitente quede en posesión de una documentación final completa.