



## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**

### **AULAS Y AUDITORIOS SUBETAPA 2 CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ROSA – DPTO. CAPITAL**

## **14 - CARPINTERÍAS METÁLICAS Y HERRERÍA**



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La totalidad de los elementos de carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, planillas de aberturas, las presentes especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección de Obra.

El Contratista no quedará eximido, por errores existentes en la documentación, dado que deberá entregar la carpintería con una perfecta terminación y proveerá todos los refuerzos y herrajes necesarios -especificados o no- a efectos de lograr la rigidez, indeformabilidad y perfecto movimiento de todas las piezas.

El Contratista podrá ofrecer variantes, siempre y cuando sean originadas por problemas técnicos de imposibilidad en lograr lo proyectado; debiendo en este caso presentar los detalles y adjuntar una lista de los perfiles que propone utilizar en sustitución de los establecidos y el peso de los mismos por metro lineal; realizando la carpintería en un todo de acuerdo a los lineamientos generales proyectados. Se indicará además la diferencia que tal modificación implicará sobre el monto establecido en el contrato, a fin de estudiar su oferta y resolver su aprobación o rechazo.

Las carpinterías irán colocadas en las posiciones indicadas en las Plantas de Arquitectura y serán fabricadas según lo especificado en el plano de Planilla de Aberturas

### CARPINTERÍA METÁLICA DE CHAPA DOBLADA Y HERRERÍA

#### **La sección incluye.**

La fabricación, transporte y montaje de la carpintería de chapa doblada y herrería, según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Esta sección incluye, pero no se limita, a:

Marcos interiores de chapa doblada.

Ménsulas, bastidores para mesadas, barandas y sombreretes.

#### **Secciones relacionadas.**

Contrapisos y carpetas.

Mamposterías de ladrillos crómicos.

Selladores de juntas.

Carpintería de madera.

Pisos y zócalos.

Pintura.

Instalaciones sanitarias.

#### **Planos de taller.**

El Contratista suministrará los planos de taller que pudieran ser necesarios, para complementar la documentación de proyecto.

Se deberá prestar especial atención a la colocación de los anclajes para mamposterías, refuerzos para los herrajes, tamaños de las caladuras y ubicación de los herrajes.



### **Entrega y almacenamiento.**

Se almacenarán todas las carpinterías en un lugar cubierto y seco de la obra, al abrigo de las lluvias y separadas del solado.

Los marcos metálicos serán enviados a la obra con el tiempo mínimo necesario para evitar un excesivo tiempo de almacenamiento, pero con el plazo suficiente para efectuar el tratamiento anticorrosivo definitivo y para no dilatar la ejecución de la mampostería.

Las herreras recibirán el tratamiento antióxido en obra, antes de ser colocadas. Las partes de no expuestas serán pintadas antes de su colocación, según lo especificado en los planos.

### **PRODUCTOS**

#### **Marcos de puertas.**

- Se construirán según los tamaños y las dimensiones indicadas, con marcos para paredes de diversos espesores, según indiquen los planos que integran la documentación.
- Se construirán de chapa espesor BWG N° 18. Los cortes, nervios y ángulos serán vivos y alineados. Se colocarán tres anclajes de espesor 2,7mm. por jamba, con una separación para lograr mayor rigidez. Los anclajes estarán diseñados para sujetarse a paredes de mampostería de ladrillos y/ o bloques de hormigón.
- Se colocarán sujetadores de piso de espesor 2,7mm. En cada jamba, soldados al dorso de la jamba y perforados para sujeción al piso mediante dos anclajes espaciados.
- Se reforzarán los recortes para las bisagras con una chapa de acero de un espesor mínimo de 3/16", taladrado y terrajado para tornillos de cabeza fresada y soldados en su lugar.

#### **Terminación en taller.**

- Se limpiará con cuidado el trabajo realizado en chapa doblada, pintando con una capa de imprimador anti-óxido de color gris neutro, aprobado por la dirección de obra. Ambos lados (interiores) recibirán una mano de imprimador en el taller.
- El tratamiento antióxido definitivo se especifica en este pliego en terminaciones-Pinturas

### **EJECUCIÓN**

#### **Iniciación del montaje.**

- previamente al inicio de las tareas, se deberá preceder al replanteo de la posición exacta de los marcos metálicos. Esta tarea deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

#### **Colocación de los marcos.**

- Los marcos se colocarán empotrados en las paredes de mampostería de ladrillos huecos portantes y no portantes y/ o bloques de hormigón, al mismo tiempo de elevación de éstas.
- Los marcos se colocarán aplomados, nivelados y se sujetarán firmemente en su lugar. Se apuntalarán bien hasta que queden definitivamente empotrados.
- Los dorsos de los marcos se rellanarán con concreto, una vez efectuado el tratamiento anticorrosivo definitivo. Deberá efectuarse un control cuidadoso, a fin de que esté lleno, no presente oquedades, ni vacíos. En caso de producirse, el contratista deberá –por su cuenta y cargo- realizar el desmontaje y nueva colocación de los marcos afectados.



- Se deberán limpiar todas las superficies expuestas de los marcos con anterioridad a la colocación de las hojas de madera con sus herrajes. Se deberá efectuar el tratamiento anticorrosivo y una mano –como mínimo- de la pintura de terminación.

#### **Colocación de herrerías.**

- Los herrajes de giro se ejecutarán soldados a los marcos (bisagra y pomelas.)
- Armarios en circulaciones y aulas.

### **CARPINTERÍA DE ALUMINIO EXTERIOR**

#### **SISTEMA**

Se utilizarán para la resolución de la piel de vidrio perfiles del sistema **PIEL DE VIDRIO** de **ALUAR DIVISION ELABORADOS** o equivalente según las especificaciones técnicas.

#### **Generalidades**

Sistema de perfiles para la resolución de fachadas exteriores, logrando superficies totalmente vidriadas. Su estructura principal está compuesta por columnas (mullions) que se fijan a las losas o vigas y travesaños forman una trama sobre la que se cuelgan las hojas que pueden ser paños fijos o desplazables.

Los cierres a nivel de piso y cielorraso se realizarán con tapas de cierre losas rígidas de aluminio fijados a la losa y a los mullions con la correspondiente aislación ignífuga cortafuego de lana mineral. Los remates serán resueltos con cupertinas de cierre y terminación en aluminio. Se incluye el sistema de fijación a la estructura de hormigón, losas o vigas según corresponda. Las estructuras de fijación, revestimientos y demás trabajos complementarios se realizarán asegurando la estanqueidad del sistema.

Se optará por el sistema de **Piel de vidrio con hoja con contravidrio para DVH**. Se deberá utilizar la columna correspondiente de acuerdo al cálculo estructural del sistema:

6939	Columna
7026	Columna reforzada
6951	Columna 30 mm
6945	Columna simple

#### **MATERIALES**

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

#### **Perfiles de Aluminio**

Se utilizarán para la resolución de la piel de vidrio, perfiles de **ALUAR ALUMINIO ARGENTINO (DIVISION ELABORADOS)** o equivalentes según las siguientes especificaciones técnicas:

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

- .a Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681
- .b Temple: T6

Propiedades mecánicas:

Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:



- .a Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa
- .b Límite elástico mínimo: 170 Mpa

El carpintero, instalador o contratista será responsable del armado del sistema, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento y verificación del cálculo estructural.

### **Juntas y Sellados**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta climática a sellar será inferior a 4 mm si en la misma hay juego o dilatación.

El sellado entre aluminio y mampostería u hormigón deberá realizarse con sellador de cura neutra. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años. En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniéndose caras perpendiculares.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años. Las superficies a sellar estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar.

Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. En mamposterías, dependiendo del caso, podrán ser tratadas por medios mecánicos, como cepillado, eliminando luego el polvillo resultante.

Asimismo se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

### **Burletes**

Se emplearán burletes de E.P.D.M. o su equivalente de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

### **Herrajes y accesorios**

En todos los casos se deberán utilizar los accionamiento y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema, marca SAVIO o equivalente.

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios requeridos para la realización y accionamiento de la obra contratada, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a su fabricante, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

### **Vidrios**

El carpintero deberá incluir en su oferta la provisión y colocación de los vidrios requeridos.

Todos los vidrios serán laminados, compuestos por dos vidrios de 3mm con lámina de polivinil butiral de 0.038, incoloro y color gris para todos los frentes de orientación Oeste. Ver vistas escala 1:100 y Planilla de carpinterías



### **Elementos de fijación**

Todos los elementos de fijación como anclajes, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

### **CONTACTO DEL ALUMINIO CON OTROS MATERIALES**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

### **TERMINACIONES SUPERFICIALES**

#### **Anodizado**

Los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán anodizados color: NATURAL

Proceso: coloración electroquímica.

- .a Tratamiento previo: desengrasado.
- .b Tratamiento decorativo: SATINADO
- .c Coloreado: proceso electrolítico con sales de estaño.
- .d Sellado de la capa anódica: por inmersión en agua desmineralizada en ebullición.
- .e Espesor de la capa anódica: 25 micrones mínimos garantizados.

Los controles a efectuar son:

- .a Espesor de la capa anódica por medio de un aparato Dermitrón.
- .b Tono del color de acuerdo a patrones convenidos previamente entre la Dirección de Obra y el Contratista.
- .c Sellado.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las

**Normas IRAM 60904-3/96 para espesor de capa anódica y la 60909/76 para calidad de sellado con constatación de colores según patrones internos.**

El contratista deberá poner a disposición de la Dirección de Obra los elementos para llevar a cabo los controles.

La empresa proveedora de la carpintería deberá aceptar la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control de sellado se establece que no responden a lo especificado en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de los daños y perjuicios por ellos ocasionados.



## **PLANOS CONSTRUCTIVOS DE OBRA**

La empresa proveedora suministrará los planos según catálogo y/o boletín informativo los cuales servirán como referencia para ser adaptados a los trabajos de construcción que correspondieren. Los detalles técnicos adjuntos son indicativos del sistema a utilizar, el desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema es responsabilidad del Contratista de la carpintería, para lo cual previo a la fabricación de los distintos cerramientos, deberá entregar para su aprobación, a la Inspección de Obra, un juego de planos constructivos de obra, de acuerdo al requerimiento del proyecto.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, fijaciones y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia a los cambios climáticos y toda otra información pertinente.

## **MANO DE OBRA**

Es responsabilidad exclusiva y excluyente del carpintero la calidad y eficiencia de las tareas de armado, a partir de los planos constructivos a cuyo efecto se podrá recurrir a su verificación por intermedio de un tercero auditor independiente (INTI, CAMARA DEL ALUMINIO, etc.).

La empresa proveedora no asumirá responsabilidad alguna por las deficiencias que pudieren comprobarse como consecuencia de la negligencia, imprudencia o impericia del carpintero seleccionado por el comitente en el armado de los conjuntos de las aberturas (perfilería, accesorios, burletes, cristales) o por la negligencia, imprudencia o impericia de quienes efectúen la colocación de las aberturas en obra. Será de la exclusiva responsabilidad del instalador y/o del contratista la previa y correcta verificación del cálculo estructural del sistema a utilizar.

## **MUESTRAS**

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

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa. Una vez aprobados por la Dirección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

## **INSPECCIONES Y CONTROLES**

### **Control en el taller**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Dirección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control:

De la protección del material que se proveerá en taller en paquetes interfoliado de papel y con envoltorio termocontraíble rotulado por la empresa proveedora.

Del peso de los perfiles, según catálogo con una tolerancia de +/- 10%.

De la terminación superficial, mediante un muestreo.



De la mano de obra empleada.

De los trabajos, si se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la inspección de éstos en taller.

### **Control en obra**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

### **Ensayos**

En caso de considerarlo necesario la Dirección de Obra podrá exigir al contratista en ensayo de un ejemplar de carpintería.

El mismo se efectuará en el Instituto Nacional e Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma **IRAM 11507-1 de julio del 2001**

Normas IRAM 11523 infiltración de aire

IRAM 11591 estanqueidad al agua de lluvia

IRAM 11590 resistencia a las cargas efectuadas por el viento IRAM

11592 resistencia al alabeo

IRAM 11593 resistencia a la deformación diagonal

IRAM 11573 resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro

IRAM 11589 resistencia a la flexión

resistencia a la deformación diagonal de la hojas deslizantes resistencia a la torsión.

### **PROTECCIONES**

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

### **LIMPIEZA Y AJUSTE**

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

### **COLOCACIÓN:**

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

Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada competencia en esta clase de trabajos. El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.





Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipos necesarios para cada abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. El material de los herrajes será según se especifica en la Planilla de Aberturas. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil. Si existiesen rodamientos, se ejecutarán en teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover. Los burletes extruídos se proveerán en PVC., Neoprene, butilo o cloruro de polivinilo; los que se fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, permitiendo cierres herméticos y mullidos entre los perfiles y los vidrios. Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser vulcanizados. El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.