

FICHA TÉCNICA

ALUMINIO

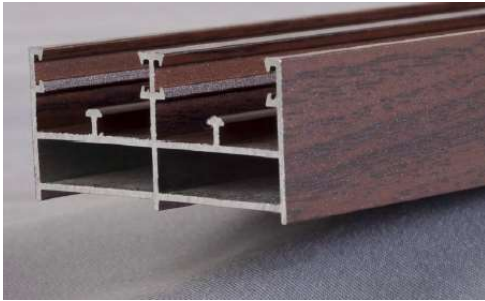
Instalaciones y Servicios Macopa S.A.

Calle Blancos
Goicoechea, San José,
Costa Rica

Central Mayoreo: 2010-7310
Central Proyectos: 2211-9050
www.macopa.com

Aluminio Macopa Vidrios

DESCRIPCIÓN GENERAL

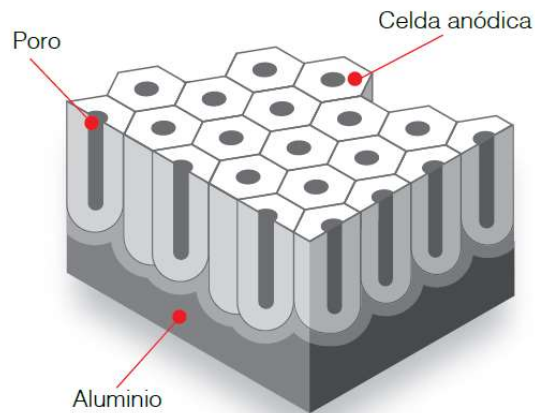


El aluminio anodizado es un proceso electrolítico por el cual se forma una capa de protección sobre la superficie del aluminio, base conocida como "alúmina" u óxido de aluminio (Al_2O_3). Dicha capa se forma debido al paso de una corriente eléctrica en un electrolito ácido, tomando el aluminio como ánodo.

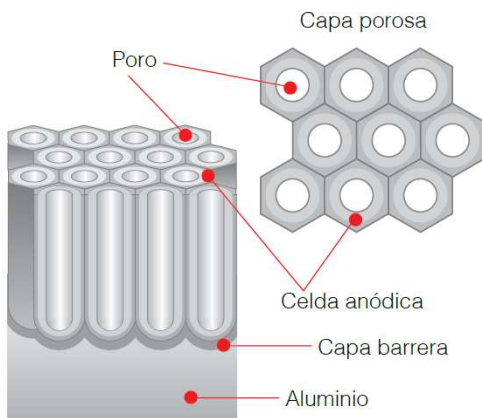
De acuerdo con el espesor de esta capa (ver figura 1) se obtiene mayor resistencia y durabilidad a los agentes externos (agua, ambientes salinos, rayos UV, etc.)

Este resultado, sumado al acabado estético del anodizado, abre infinitas posibilidades de aplicación para los productos y componentes comerciales y arquitectónicos.

Figura 1: Esquema de capa anódica típica



EL PROCESO



Se somete al aluminio a una inmersión de ácido y se le aplica corriente eléctrica, esta libera el oxígeno que se dirige al ánodo, reaccionando con el aluminio y generando una capa de óxido. Para cerrar los poros que presenta la superficie del aluminio anodizado se lo sumerge en agua caliente. De esta manera queda finalizado el procedimiento (Figura2).

Figura 2: Esquema de capa anódica típica

El óxido de aluminio puede alcanzar una gran dureza que varía entre los 7 y 8 de la escala Mohs; es muy estable y resistente a los agentes de corrosivos ambientales.

La capa generada por medio del proceso electroquímico se integra al metal, por lo que no puede ser raspada o desconchada.

VENTAJAS DEL ALUMINIO ANODIZADO

- ❑ No necesita mantenimiento.
- ❑ Aumenta la protección contra la lluvia, el sol y la humedad.
- ❑ Aumenta la dureza superficial.
- ❑ Acabado deco activo, se puede obtener diferentes tonalidades.
- ❑ Resistencia a la abrasión y al desgaste.
- ❑ Resistente a la corrosión.
- ❑ Resistente a rayos UV.
- ❑ Reciclable.

PROPIEDADES

El aluminio anodizado es uno de los metales con mayores atributos en cuanto a su fortaleza, resistencia, estabilidad y capacidad de aislamiento. La mayoría de los metales sufren "corrosión" cuando quedan expuestos al medio ambiente, la cual puede tener distintos grados de severidad, pero, independientemente de ellos, la superficie del metal se transforma cambiando su aspecto y sobre todo sus propiedades mecánicas.

Durabilidad

El aluminio anodizado ofrece excelente resistencia al desgaste y a la corrosión. Gran cantidad de productos anodizados tienen una larga vida útil, a diferencia de otros tratamientos sobre las superficies de aluminio, la capa generada en su proceso garantiza que esta no se desprenda ni sea afectada por la luz solar.

Pese a su resistencia superior, tanto las superficies anodizadas como otros componentes de los edificios deben ser protegidos del ataque químico después de la instalación.

Bajos costos de mantenimiento

En la mayoría de los casos una simple limpieza con jabón suave y agua restablecerá el aspecto original de la superficie del aluminio anodizado. Aún cuando el aluminio anodizado requiere menos mantenimiento que otros metales con acabado, es fundamental establecer que las rutinas de limpieza deben realizarse con frecuencia adecuada a las condiciones del ambiente del sitio de instalación.

Estética

Los distintos acabados en el aluminio como lo es el anodizado y pintura electrostática ofrece gran variedad de tonos, colores y texturas, brillantes y mate, satisfaciendo los gustos más exigentes y variados. A diferencia de otros materiales el aluminio permite mantener la apariencia metálica del material. La capa anódica es traslúcida, esto permite observar el metal base otorgando al aluminio una apariencia de superficie metálica muy superior a la que se puede lograr con pinturas orgánicas.

Seguridad

Un acabado anodizado es químicamente estable, no se descompone, no es tóxico, no es combustible por debajo del grado de fusión del aluminio: 660° C, brindando un alto grado de seguridad.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO Y CALIDAD

Los acabados arquitectónicos del aluminio son bastante amplios, sin embargo, en stock están limitados a ciertos colores: natural, bronce, madera, negro y blanco.

De requerirse otro acabado solo basta con tener el número del color del RAL y aplicarlo al material mediante un proceso contra pedido.

En cuanto al acabado negro y blanco es el resultado de un proceso de pintura electrostática, de esta manera adquiere su textura y acabado mate, dándole un estilo moderno a su aplicación arquitectónica.

Sea la superficie anodizada o con pintura electrostática el comportamiento y desempeño mecánico del perfil es el mismo, ya que su base respeta la aleación AA6063 T-5.



ALEACIÓN AA6063-T5

Una aleación es una mezcla homogénea entre 2 o más elementos, con al menos un metal. Una aleación de aluminio es también conocida como una aleación ligera, se convierte en un material de baja densidad, mejoran sus propiedades iniciales del aluminio natural y mejora su desempeño a nivel estructural.

Las aleaciones serie 6 es de las más importantes para la fabricación e instalación de perfiles de aluminio para uso arquitectónico, gracias al proceso térmico (T5) aumenta sus propiedades mecánicas como la ductilidad, compresión, torsión, flexión y tenacidad, siendo su desempeño estructural excelente en condiciones como movimientos sísmicos.

CUIDADOS DEL ALUMINIO

Los procedimientos de limpieza deben iniciarse lo antes posible después de la instalación para mover depósitos de la construcción y del ambiente, tales como polvo, concreto, masillas, etc.

La forma más simple de remover los depósitos livianos es lavar la superficie con agua a presión moderada. Evitar el uso de productos que contengan químicos abrasivos y puedan comprometer el acabado del aluminio.



Aleación

COMPOSICIÓN QUÍMICA										
%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros	Al
Mínimo	0.20	-	-	-	0.45	-	-	-	-	-
Máximo	0.60	0.35	0.10	0.10	0.90	0.10	0.10	0.10	0.15	Resto

Propiedades Mecánicas

PROPIEDADES MECÁNICAS						
Estado	Espesor de la pared (mm)	Carga de rotura Rm (N/mm ²)	Límite elástico Rp0.2 (N/mm ²)	Alargamiento A mín. (%)	Alargamiento A _{50mm} mín. (%)	Dureza Brinell (HB)
T5	e ≤ 3	175	130	8	6	65
	3 < e ≤ 25	160	110	7	5	65

Propiedades Físicas

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS A TEMPERATURA AMBIENTE DE 20°C							
Módulo elástico (N/mm ²)	Peso específico (g/cm ³)	Intervalo de fusión (°C)	Coefficiente de dilatación lineal (1/10 ⁶ K)	Conductividad térmica (W/mK)	Resistividad eléctrica a 20°C-μΩcm	Conductividad eléctrica %IACS	Potencial de disolución (V)
69500	2.70	615-655	23.5	209	3.0	52.0	-0.80

Propiedades Tecnológicas

Aleación	Resistencia a la corrosión	Anodizado	Soldadura	Ductibilidad
AA6063	Muy buena	Muy buena	Buena	Buena