

Este metal, después de extruido o decapado, para protegerse de la acción de los agentes atmosféricos, forma por sí solo una delgada película de óxido de aluminio; esta capa de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , tiene un espesor más o menos regular del orden de 0,01 micras sobre la superficie de metal que le confiere unas mínimas propiedades de inoxidación y anticorrosión.

Existe un proceso químico electrolítico llamado anodizado que permite obtener de manera artificial películas de óxido de mucho más espesor y con mejores características de protección que las capas naturales.

El proceso de anodizado llevado a cabo en un medio sulfúrico produce la oxidación del material desde la superficie hacia el interior, aumentando la capa de óxido de aluminio, con propiedades excelentes por resistencia a los agentes químicos, dureza, baja conductividad eléctrica y estructura molecular porosa, esta última junto con las anteriores, que permite darle una excelente terminación, que es un valor determinante a la hora de elegir un medio de protección para este elemento.

Según sea el grosor de la capa que se desee obtener existen dos procesos de anodizados:

- Anodizados decorativos coloreados.
- Anodizados de endurecimiento superficial

Las ventajas que tiene el anodizado son:

- La capa superficial de anodizado es más duradera que la capas obtenidas por pintura.
- El anodizado no puede ser pelado porque forma parte del metal base.
- El anodizado le da al aluminio una apariencia decorativa muy grande al permitir colorearlo en los colores que se desee.
- Al anodizado no es afectado por la luz solar y por tanto no se deteriora.

Los anodizados más comerciales son los que se utilizan coloreados por motivos decorativos. Se emplean técnicas de coloración orgánicas como inorgánicas.

### **Anodizado duro**

Cuando se requiere mejorar de forma sensible la superficie protectora de las piezas se procede a un denominado anodizado duro que es un tipo de anodizado donde se pueden obtener capas de alrededor de 150 micras, según el proceso y la aleación. La dureza de estas capas es comparable a la del cromo-duro, su resistencia a la abrasión y al frotamiento es considerable.

Las propiedades del anodizado duro son:

- **Resistencia a la abrasión:** lo que permite que tenga una resistencia al desgaste superficial superior a muchos tipos de acero
- **Resistencia eléctrica.** La alúmina es un aislante eléctrico de calidad excelente, superior a la de la porcelana.
- **Resistencia química.** La capa anódica protege eficazmente el metal base contra la acción de numerosos medios agresivos.
- **Porosidad secundaria** o apertura más o menos acusada en la entrada de los poros debido al efecto de disolución del baño.

Es muy importante a la hora de seleccionar el material para un anodizado duro, verificar la pieza que se vaya a mecanizar y seleccionar la aleación también en función de sus características y resistencia mecánica.