



# XXIX CONGRESO LATINOAMERICANO DE QUIMICA

## XVI CONGRESO COLOMBIANO DE QUIMICA -

### VI CONGRESO COLOMBIANO DE CROMATOGRAFIA

## DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL PROCESO DE ANODIZADO BRILLANTE DE LAS LUMINARIAS PARA EXPORTACION Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS TÉCNICAS NACIONALES E INTERNACIONALES

Carlos Enrique Ríos Chaparro<sup>1</sup>, Fernando E. Larmat<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Centro Red Tecnológico Metalmecánico CRTM del Pacífico

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidad del Valle

\* felarmat@hotmail.com

*Palabras clave: anodizado, ASTM B 580, NTC 2578*

**Introducción.** Roy Alpha es una empresa del sector metalmecánico, que diseña, fabrica y comercializa luminarias para alumbrado público, comercial e industrial bajo normas técnicas nacionales e internacionales. Se identificó el proceso crítico del anodizado brillante que incide en la calidad y durabilidad de las pantallas reflectoras de las luminarias que afecta directamente la competitividad de Roy Alpha. Para lograr el objetivo de mejorar la competitividad y dar cumplimiento a la norma internacional ASTM B 580-79 (Standard specifications for anodic coatings on Aluminum)<sup>1</sup>, la norma nacional NTC 2578 (Metales no ferrosos, anodizado de aluminio y sus aleaciones, revestimiento de óxido anódico sobre aluminio)<sup>2</sup> y dar cumplimiento a los requisitos ambientales se rediseñó completamente el proceso químico, la composición de los baños electrolíticos y el proceso de anodizado.

El objetivo principal de este trabajo fue mejorar la competitividad de Roy Alpha en el mercado internacional y nacional mediante el desarrollo tecnológico del proceso de anodizado brillante de las pantallas reflectoras de las luminarias y dar cumplimiento a las normas técnicas establecidas.

**Metodología.** Se construyeron bajo estrictas especificaciones de materiales todos los componentes de la línea de anodizado brillante compuesta por los siguientes elementos: tanque de desengrase, tanque de decapado, tanque de enjuague de cascada doble, tanque de brillo, tanque de neutralizado, tanque de enjuague de cascada triple, tanque de anodizado, tanque de enjuague de cascada doble y tanque de sellado y secado. Para el proceso de anodizado se utilizó un equipo rectificador con voltaje de salida de 0-20 V y amperaje de salida de 0-2000 A, refrigerado por aire y con un sistema de ondas pulsantes, que permite obtener mejor distribución de la corriente sobre la superficie de las piezas mejorando la homogeneidad de la capa anódica.

**Resultados y discusión.** Con la implementación del nuevo proceso se dio cumplimiento de las normas ASTM B 580-89 y NTC 2578 que hacen referencia a la protección a la corrosión y que implican un espesor y uniformidad de la capa de óxido de aluminio entre 3-5 micras, tal como se muestra en la tabla 1 para algunas luminarias.

*Tabla 1. Espesores promedio de Capa Anódica en Pantallas Anodizadas.*

| Referencia       | Área (dm <sup>2</sup> ) | Piezas x barra | Espesor promedio (µm) |
|------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|
| Calima I         | 12.67                   | 18             | 3.8                   |
| Calima II        | 16.49                   | 18             | 3.3                   |
| Calima III       | 34.40                   | 10             | 4.0                   |
| Pantalla RRA-C   | 20.30                   | 18             | 3.7                   |
| Indolux          | 59.20                   | 8              | 5.5                   |
| Amazonas         | 9.08                    | 36             | 3.6                   |
| Pantalla PE TV   | 14.50                   | 18             | 5.6                   |
| Pantalla S Andes | 13.80                   | 18             | 3.4                   |

**Conclusiones.** Con la implementación de la nueva línea de anodizado se logró dar cumplimiento a las normas nacionales e internacionales para el proceso de anodizado brillante logrando mejoras importantes en la calidad de los productos y los requisitos ambientales.

### Bibliografía.

- 1) Norma ASTM, Designation B580 – 79 (Reapproved 2004). Standard Specification for Anodic Oxide Coating on Aluminum.
- 2) Norma Colombiana ICONTEC 2578, Metales no Ferrosos, Anodizado de aluminio y sus aleaciones, Revestimientos de óxido anódico sobre aluminio.

**Agradecimiento.** Colciencias, CRTM, RoyAlpha, Univalle