

RESUMEN

En esta investigación los objetivos de estudio y análisis, destacan como primordiales el diseño y construcción de un equipo prototipo, destinado a ensayos de laboratorio para electrodeposición en frío, y seleccionar el diseño de experimentos más adecuado, con el objeto de encontrar los parámetros de proceso más apropiados para optimizar el espesor del revestimiento de zinc sobre especímenes de acero ASTM A36 de acuerdo con la norma ASTM B633. El estudio del arte y fundamento teórico se basan en conocer qué sistemas lo comprenden, como mecánicos, eléctricos y de control. Se introduce en el estudio de la metodología Taguchi, desde sus dos métodos de análisis como lo son ANOVA o la razón señal ruido (S/R). El diseño, construcción e implementación del equipo de galvanizado en frío se ajusta a recomendaciones y normas de construcción de empresas fabricantes, que brindan este tipo de servicio en el mercado, y como base fundamental el manual de ingeniería de electrogalvanizado y electropulido de Durney & Graham publicado en el año de 1985. La aplicación del control de calidad se centra en el diseño de experimentos de la metodología Taguchi, en la búsqueda de la matriz ortogonal más adecuada para llevar a cabo el estudio predefinido de la optimización del espesor de revestimiento. Se verifican los parámetros y niveles finales para el análisis final de resultados, seleccionando la combinación óptima de parámetros y verificando a su vez el espesor óptimo del proceso. Para llevar a cabo las respectivas conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

PALABRAS CLAVE

- **ELECTRODEPOSICIÓN**
- **REVESTIMIENTO**
- **TAGUCHI**
- **GALVANIZADO**
- **CALIDAD**

ABSTRACT

In this research the objectives of study and analysis, emphasize as primordial the design and construction of a prototype equipment, destined to laboratory tests for cold electrodeposition, and to select the most suitable design of experiments, in order to find the process parameters more suitable to optimize the thickness of the zinc coating on ASTM A36 steel specimens in accordance with ASTM B633. The study of art and theoretical foundation are based on knowing which systems understand it, such as mechanical, electrical and control. It is introduced in the study of the Taguchi methodology, from its two methods of analysis such as ANOVA or signal noise ratio (S / R). The design, construction and implementation of the cold galvanizing equipment conforms to the recommendations and standards of construction of manufacturing companies that provide this type of service in the market, and as a fundamental basis the engineering manual of electroplating and electropolished by Durney & Graham published in the year 1985. The application of quality control focuses on the design of experiments of the Taguchi methodology, in the search of the most suitable orthogonal matrix to carry out the predefined study of the optimization of the coating thickness. The final parameters and levels are checked for the final analysis of results, selecting the optimal combination of parameters and verifying the optimum thickness of the process. To carry out the respective conclusions and recommendations of the research project.

KEYWORDS

- **ELECTRODEPOSITION**
- **COATING**
- **TAGUCHI**
- **GALVANIZING**
- **QUALITY**