



## ING. AUTOMOTRIZ

**Trabajo integración Curricular previa a la  
obtención del título de Ingeniero en Automotriz.**

**AUTORES:**

David Alexander Mata Caba  
Darwin Patricio Pullupaxi Guachi

**TUTOR:**

Ing. Fernando Suárez PhD(c)

Análisis del sistema de aterramiento en cabinas de pintura con sistema electrostático en una ensambladora de vehículos local.

# ANÁLISIS DEL SISTEMA DE ATERRAMIENTO EN CABINAS DE PINTURA CON SISTEMA ELECTROSTÁTICO EN UNA ENSAMBLADORA DE VEHÍCULOS LOCAL.

*Ing. Jorge Fernando Suárez Aimacaña. PhD(c)<sup>1</sup>, David Alexander Mata Caba<sup>2</sup>, Darwin Patricio Pullupaxi Guachi<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> *Magister en Seguridad y Salud Ocupacional – UISEK, MBA con Mención en Gerencia de la Calidad y Productividad – PUCE, Ingeniero Mecánico – ESPE, [josuarezai@uide.edu.ec](mailto:josuarezai@uide.edu.ec), Quito – Ecuador*

<sup>2</sup> *Ingeniería Automotriz - Universidad Internacional del Ecuador, [damatocab@uide.edu.ec](mailto:damatocab@uide.edu.ec), Quito – Ecuador*

<sup>3</sup> *Ingeniería Automotriz - Universidad Internacional del Ecuador, [dapullupaxigu@uide.edu.ec](mailto:dapullupaxigu@uide.edu.ec), Quito – Ecuador*

## Resumen

**Introducción:** El presente trabajo de investigación tiene por objeto, analizar el sistema actual de aterramiento en las cabinas de pintura de una línea de producción continua en una ensambladora automotriz, y plantear una propuesta de mejora para disminuir la cantidad de over spray que se genera alrededor de la carrocería, provocando mayor desperdicio de producto, lo que da como resultado, mayor acumulación de suciedad en la cabina de aplicación, contaminando sus paredes, lo que genera deposición de suciedades sobre la superficie de la unidad, lo que conlleva a un mayor consumo de thinner, utilizado en la limpieza de las cabinas. **Metodología:** El análisis a continuación presentado, se lo desarrollo bajo la metodología bibliográfica-experimental. Todas las pruebas han sido llevadas a cabo en la ciudad de Quito, en la planta de pintura de una ensambladora automotriz, específicamente en las cabinas de pintura, sobre una línea de producción continua, con una temperatura ambiente exterior de alrededor de 13°C, a 2800 MSNM. **Resultados:** Luego de implementar las medidas planteadas, se evidencia que, en la aplicación de los colores de mayor rotación diaria, es decir el blanco con un 30 % y el gris con un 22%, se logra bajar el over spray, lo que se reflejado en estándar de consumo por unidad producida cuyo valor es de 4,3 l/U y 4,7 l/U respectivamente. **Conclusión:** Se concluye, que para que una carrocería capte la mayor cantidad de pintura en el momento de aplicación con pistolas electrostáticas y cumpla con su efecto envolvente, se debe mantener un correcto aterramiento tanto en cabinas, dollies, carrocería, así como se hace necesario, el dotar de un adecuado mantenimiento de las pistolas de aplicación.

**Palabras clave:** sistema de aterramiento, cabina de pintura, over spray, sistema electrostático, ensambladora de vehículos.

## Abstract

**Introduction:** The research purpose of this analysis is analyze the current grounding system in a car assembly plant in its continuous production paint shop, and prepare an improvement proposal to reduce overspray amount that is generated around the body, causing greater product waste, which results in greater dirt accumulation in the paint booth, contaminating its walls, which generates dirt deposition over body surface, which leads to greater thinner consumption, used in booth cleaning. **Methodology:** This analysis was developed with bibliographic-experimental methodology. All tests have been carried out in Quito city, in the paint shop in a car assembly plant, specifically in the paint booths, on a continuous production line, outside ambient temperature around 13°C, at 2800 MASL. **Results:** The sealant proposed, decrease in the formation of air bubbles that form in the