

## **Modelado de un tubo de agua de enfriamiento de motor mediante ingeniería inversa**

**Fátima Reyes Martínez<sup>1</sup>, Lorena Janette Carpinteyro Pérez<sup>2</sup>, Pablo Alejandro Domínguez Lozano<sup>3</sup>**

**Posgrado de Sistemas Integrados de Manufactura y Estrategias de Calidad, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Campus Central, 21 sur 1103, Barrio Santiago, C.P. 72410, Puebla, México<sup>1</sup>  
[fatima.reyes@upaep.edu.mx](mailto:fatima.reyes@upaep.edu.mx)<sup>1</sup>**

**Posgrado de Sistemas Integrados de Manufactura y Estrategias de Calidad, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Campus Central, 21 sur 1103, Barrio Santiago, C.P. 72410, Puebla, México<sup>2</sup>  
[lorenajanette.carpinteyro@upaep.edu.mx](mailto:lorenajanette.carpinteyro@upaep.edu.mx)<sup>2</sup>**

**Posgrado de Sistemas Integrados de Manufactura y Estrategias de Calidad, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Campus Central, 21 sur 1103, Barrio Santiago, C.P. 72410, Puebla, México<sup>3</sup>  
[pabloalejandrodominguez@upaep.edu.mx](mailto:pabloalejandrodominguez@upaep.edu.mx)<sup>3</sup>**

### **Resumen**

La ingeniería inversa es un proceso basado en el análisis y la recreación del diseño de un producto, con el uso de piezas físicas como punto de partida. Este proceso es realmente valioso para obtener el CAD y prototipo de un tubo de agua de enfriamiento para poder hacer comparaciones con los productos de la competencia y hacer mejoras. La meta principal en este proceso es la creación de modelos 3D que se equiparen con el diseño funcional del original (en este caso, principalmente las características dimensionales). Los pasos cruciales de la ingeniería inversa son capturar, en forma precisa y eficiente, las formas del tubo de agua de enfriamiento y extraer la información necesaria del barrido resultante a efectos de recrear todo el modelo como resultado de este proceso se logró obtener el modelo CAD que nos servirá para hacer futuras mejoras al diseño del mismo, teniendo como resultado beneficios en cuanto a reducción de tiempo y costos.

### **Palabras Clave**

Ingeniería inversa, escanear, tubo de agua de enfriamiento.