

## Resumen

Este Trabajo Fin de Máster forma parte de un proyecto para el desarrollo de un sistema para el control de la calidad de carriles de tren y su despliegue en las instalaciones de la empresa siderúrgica ArcelorMittal.

Este proyecto emplea tecnología de visión artificial: se utilizan cuatro cámaras y cuatro láseres para captar imágenes de los carriles en movimiento, con las que luego puede reconstruirse su perfil para compararlo con un modelo prefijado.

De entre todas las funcionalidades que deben implementarse como parte del proyecto, como son la adquisición de imágenes de carriles, la medición de los mismos, la calibración de las cámaras, la comunicación, el almacenamiento y la visualización de los resultados y la especificación de modelos de carril y normas, este TFM se centra en dos de ellas y su relación con el resto del sistema: la configuración del sistema y el cálculo dimensional.

## Abstract

This Master's Final Project is part of a larger project to develop a quality control system for ArcelorMittal's rail production facilities.

The project employs machine vision technology: four cameras and four laser emitters are used in order to capture images of moving rails. Afterwards, line extraction is applied in order to generate a complete rail profile, which is then compared with a known rail model.

Of all the features that must be implemented as part of the larger project, such as image acquisition, rail measurement, camera calibration, result communication, storage and visualization and rail model and standard management, this Master's Final Project is mostly concerned with two of them and their relationship with the rest of the system: system configuration and dimensional measurement.