

Título: ALGORITMOS DE OPTIMIZACION PARA LA ADQUISICION Y PROCESAMIENTO DE IMAGENES CAPTURADAS CON CAMARAS CCD LINEALES. APLICACION A LOS SISTEMAS DE MEDIDA DEL DESGASTE DEL HILO DE CONTACTO EN LAS LINEAS ELECTRIFICADAS DE FERROCARRIL

Nombre: BORROMELO LOPEZ, SUSANA

Universidad: Universidad Politécnica de Madrid

Departamento: INGENIERIA ELECTRONICA EN TECNICAS DIGITALES

Fecha de lectura: 28/09/2004

Programa de doctorado: AUTOMATICA, INGENIERIA ELECTRONICA E INFORMATICA INDUSTRIAL

Dirección:

> **Director:** JOSÉ LUIS APARICIO MARZO

Tribunal:

> **presidente:** FERNANDO ALDANA MAYOR

> **secretario:** CARLOS VERA ÁLVAREZ

> **vocal:** GUILLERMO OJEA MERIN

> **vocal:** EMILIO OLÍAS RUIZ

> **vocal:** RODRIGUEZ ANDINA JUAN JOSE

Descriptor:

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

> <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=2826>

Localización: E.T.S.I. INDUSTRIALES

Resumen: Esta Tesis se orienta al estudio de técnicas para mejorar la precisión de los sistemas que miden el desgaste del hilo de contacto en las líneas electrificadas de ferrocarril.

En primer lugar se estudia la problemática de la medida del desgaste del hilo de contacto caracterizada por unos importantes condicionantes en cuanto a tasa de muestreo, condiciones de auscultación y superficies a inspeccionar. Asimismo se examinan en detalle las distintas soluciones que resuelven dicha problemática.

En segundo lugar se estudian los factores que influyen en la precisión de los sistemas de medida que utilizan cámaras CCDs lineales e iluminación láser.

Analizados cada uno de los factores que intervienen en los procesos de

formación de las imágenes y su procesamiento, se proponen un conjunto de algoritmos que permiten optimizar las condiciones bajo las cuales se realiza la inspección. El enfoque utilizado se basa en el control en tiempo real de los parámetros de adquisición y en particular del tiempo de integración de las cámaras CCDs. Para conseguir este objetivo se ha desarrollado un algoritmo basado en el histograma de la imagen que se caracteriza por su gran flexibilidad en cuanto a las condiciones de trabajo y el cumplimiento de los altos requisitos temporales para poder realizar la inspección a velocidades comerciales.

Parte del desarrollo expuesto en esta tesis doctoral es fruto del trabajo de investigación realizado en un proyecto de colaboración entre la División de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y la empresa RENFE (Red Nacional de Ferrocarriles de España) que ha culminado en un sistema de medida del desgaste del hilo de contacto (MEDES) que actualmente se encuentra operativo en dos coches laboratorios utilizados por RENFE y la SNCF (Francia). Al sistema se le ha concedido tanto la patente española (Nº 9401.633) como la