

**Título:** SUPERVISIÓN REMOTA DE PROCESOS COMPLEJOS VIA INTERNET MEDIANTE TÉCNICAS DE DATA MINING VISUAL. APLICACIÓN A UNA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL

**Nombre:** DOMINGUEZ GONZALEZ, MANUEL

**Universidad:** Universidad de Oviedo

**Departamento:** Ingeniería eléctrica, electrónica, de computadores y sistemas

**Fecha de lectura:** 01/07/2003

**Programa de doctorado:** CONTROL DE PROCESOS, ELECTRÓNICA INDUSTRIAL E INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Dirección:**

> **Director:** ALBERTO BENJAMIN DIEZ GONZALEZ

> **Codirector:** IGNACIO DIAZ BLANCO

**Tribunal:**

> **presidente:** SEBASTIÁN DORMIDO BENCOMO

> **secretario:** SIRGO BLANCO JOSÉ ÁNGEL

> **vocal:** GUILLERMO OJEA MERIN

> **vocal:** CARLOS BALAGUER BERNALDO DE QUIRÓS

> **vocal:** Miguel Ángel Salichs Sánchez-Caballero

**Descriptores:**

**El fichero de tesis** no ha sido incorporado al sistema.

**Resumen:** La implantación en la industria de sistemas de monitorización y supervisión de procesos ha tenido en los últimos años un gran crecimiento, debido fundamentalmente a la evolución de la instrumentación industrial, a la incorporación de equipos informáticos a los procesos y a la mejora continua de las redes de comunicación. Todo esto ha facilitado la disponibilidad en los procesos productivos de más información, tanto inmediata como histórica, lo que facilita su análisis desde un punto de vista más global e integrador, a la vez que aumenta su complejidad. Esta evolución, unida al creciente desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, de la cual el exponente más relevante es Internet, permite pensar en su utilización en los procesos industriales, para su supervisión.

En esta tesis se desarrolla una metodología para la utilización de Internet en el ámbito industrial, con el fin de facilitar la operación, explotación y supervisión de procesos industriales complejos, de forma remota y

deslocalizada.

Su implementación se lleva a cabo sobre una planta piloto industrial y se evalúa el rendimiento de todo el sistema, mediante la definición de una métrica para evaluar el tiempo de acceso de los usuarios, que permite comparar comportamientos para distintos tipos de conexiones y extraer conclusiones para el rediseño de todo el conjunto.

La incorporación de Internet a la supervisión plantea nuevos problemas derivados del tipo de procesos con los que se trata (complejos, deslocalizados y de alta dimensionalidad), así como de las propias características de Internet, (tiempos de acceso variables, falta de sincronización, etc.).

La complejidad y la elevada dimensionalidad de los datos dificulta la supervisión convencional, recurriéndose entonces a técnicas de visualización avanzadas, a través de Mapas Topológicos Autoorganizados (SOM), con el fin de extraer el conocimiento oculto