

**Grupo TIC-153**  
**Instrumentación Electrónica**  
**y Aplicaciones**



---

**Presentación de Proyectos**

# Presentación

- TIC 153: Instrumentación Electrónica y Aplicaciones (IEA)
- 13 Miembros
  - 12 Profesores del Dpto. Tecnología Electrónica
  - 1 funcionario Consejería de Agricultura y Pesca
- Escuela Politécnica Superior
- E. T. S. de Ingeniería Informática

# Líneas de Investigación

- Aplicaciones industriales con minería de datos
- Localización fallos en red eléctrica
- Telegestión en la red eléctrica (AMR, AMM)
- Agentes inteligentes
- Control digital de plantas desaladoras
- Web semántica e ingeniería ontológica...
- Buses de campo de bajo consumo
- Redes de sensores inalámbricos...

# Aplicaciones Industriales con minería de datos

- En los procesos industriales actuales es constante el crecimiento de su capacidad para almacenar datos, sin embargo la capacidad para extraer conocimiento útil disminuye, por lo que se hace necesario el uso de nuevas herramientas.
- Éstas técnicas dan respuesta al análisis automático de "masas de datos", con el fin de servir como ayuda a la toma de decisiones y extracción de conocimiento.



# Aplicaciones Industriales con minería de datos

- Tareas de Minería de Datos en Proyecto MIDAS: Búsqueda de anomalías técnicas y fraudes en la red de Endesa. (Colaboración con TIC-150)
- Curso de Formación Continua: Aplicaciones Industriales con Minería de Datos y Sistemas Expertos
  - 10,00 ECTS (250 horas)
  - [www.cfp.us.es](http://www.cfp.us.es)      [fbiscarri@us.es](mailto:fbiscarri@us.es)



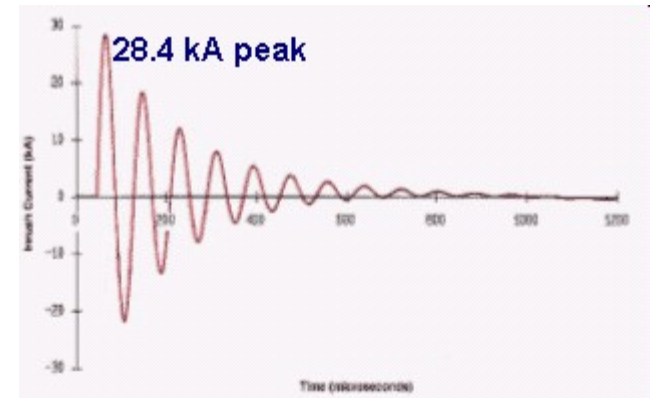
# Localización de fallos en red eléctrica

- La protección de las líneas de transmisión es una garantía de un correcto y continuo suministro de calidad.
- Los aspectos más importantes de los sistemas de protección son la detección, clasificación y localización de fallos.



# Localización de fallos en red eléctrica

- Proyecto DELFOS:  
Instrumentación Neuro-Fuzzy  
para la clasificación y  
localización, en tiempo real, de  
fallos en líneas de distribución  
eléctrica:
  - Modelos de fallos
  - Simulación de la red
  - Localización de fallos usando  
fenómenos no lineales: corrientes  
de choque ('Inrush current').
- (Colaboración con TIC-150)



# Telegestión en la red eléctrica (AMR, AMM)

- Tanto por evolucionar como por razones legales (RD 809/2006), los actuales contadores de energía eléctrica deberán ser sustituidos por otros:
  - Discriminación horaria
  - Telegestión



- La telegestión permite aumentar la fiabilidad y minimiza los gastos de mantenimiento. A nivel:
  - Político: medidas sociales, que aporta beneficios medioambientales...
  - Cliente final: ahorro energético, gestionar con una llamada telefónica, aumento de competitividad
  - Empresarial, nuevo concepto de red inteligente



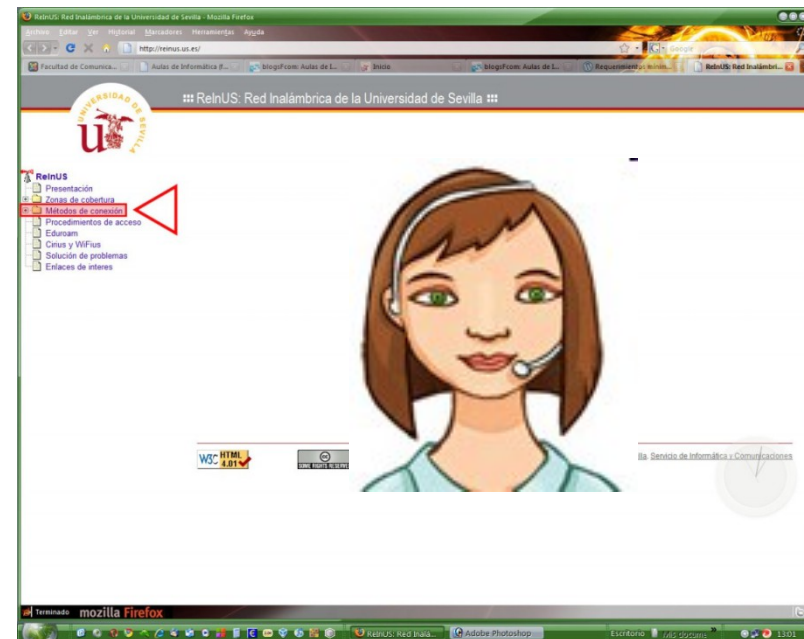
# Telegestión en la red eléctrica (AMR, AMM)

- Diseño de un laboratorio para el ensayo de comunicaciones PLC en contadores eléctricos
  - Dotar de una herramienta, flexible, potente y automatizada que reproduzca los diversos escenarios
- Diseño de herramientas y ejecución de pruebas en equipos de campo telegestionables
  - Elaborar un protocolo detallado de pruebas: ejecutar ensayos cuasi-reales de comunicaciones PLC, rendimiento y fiabilidad de la detección de contadores, proceso de carga remota de software



# Agentes inteligentes

- Métodos de recuperación de información basados en Inteligencia Computacional mediante motores de Lógica Difusa
  - Proyecto de creación de un Asistente virtual de Ayuda a la Navegación por el Portal de la Universidad de Sevilla.



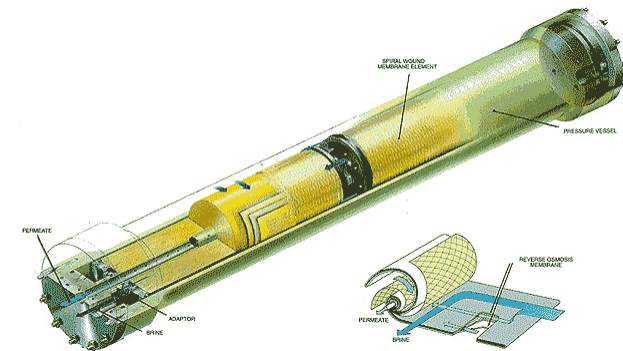
# Agentes inteligentes



- Sistemas multi-agente como integración de varios Asistentes virtuales aplicado en entornos de aprendizaje inmersivos.
  - Proyecto de dotación de capacidad de respuesta autónoma a un avatar de profesor virtual en el marco de la presencia de la Universidad de Sevilla en Second Life.

# Control digital de plantas desaladoras

- Aprovechamiento de recursos hídricos
- Máquinas “a medida” muy costosas en instalación y diseño
- Baja eficiencia y control manual



# Control digital de plantas desaladoras

- Control Digital Integrado de Plantas Desaladoras de Agua:
  - Control distribuido mediante MBus-I/O®
  - Auto-detección de anomalías
  - Tele-supervisión por telefonía móvil.
- Colaboración con la Empresa IDEA S.L.L. *spin-off* de la Universidad de Sevilla.



# Web semántica e ingeniería ontológica

- Web Semántica e Ingeniería Ontológica para la extracción y recuperación eficiente del conocimiento en las redes de información.
- Ingeniería del conocimiento y Web Semántica para la gestión del conocimiento en Internet.
- Sistemas Basados en Casos (CBR) y Ontologías para el autoaprendizaje en la Web.

# Otros

- Optimización del consumo de potencia en buses de campo.
- Redes de sensores inalámbricos
- Arquitecturas inteligentes y Sistemas Expertos distribuidos para la gestión de redes telecomunicaciones.

# Líneas para Proyectos Fin de Carrera

- Aplicaciones industriales con Minería de datos
- Clasificación y recuperación de información en diversos escenarios (BD, webs...)
- Creación de asistentes virtuales (MMI)
- Automatización Industrial
- Instalaciones industriales
- Telegestión
- Depuración/Desalación de aguas
- Redes de Sensores
- Diseño y/o programación de sistemas empotrados...



# Componentes

- El grupo de Investigación TIC-153 Instrumentación Electrónica y Aplicaciones está formado por:
  - Dr. D. Félix Biscarri Triviño (Responsable)
  - D. Antonio Barbancho Concejero
  - Dr. D. Jesús Biscarri Triviño
  - D. Joan Corominas Masip
  - D. Álvaro Ariel Gómez Gutiérrez
  - D. Miguel Ángel Leal Díaz
  - Dr. D. Antonio Martín Montes
  - D. Daniel Martín Reina
  - Dr. D. Alberto Menéndez Martínez
  - D. Alberto Jesús Molina Cantero
  - Dr. D. Jorge Pluss Contino
  - D. Francisco Simón Muñiz
  - D. Eduardo Yaglian Steiner

# **Instrumentación Electrónica y Aplicaciones**

---

**Muchas gracias  
por su atención**