

La automatización de un laboratorio de ingeniería química para uso docente: una plataforma multidisciplinar para la realización de proyectos de fin de carrera e investigación

Gerard Escudero, Moisès Graells,
Josep M. Guerrero y Sebastián Tornil

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya

JENUI'07

Sumario:

1. Introducción
2. Descripción del proyecto
3. Monitorización de una destiladora
4. Otros equipos químicos
5. Conclusiones

Marco de trabajo

- Ingeniería Técnica Industrial
 - Especialidad Química
 - Especialidad Electrónica

Motivación

- Química
 - Uso exclusivo de instrumental analógico en el laboratorio
- Electrónica
 - Dificultad de encontrar aplicaciones prácticas para la realización de PFC

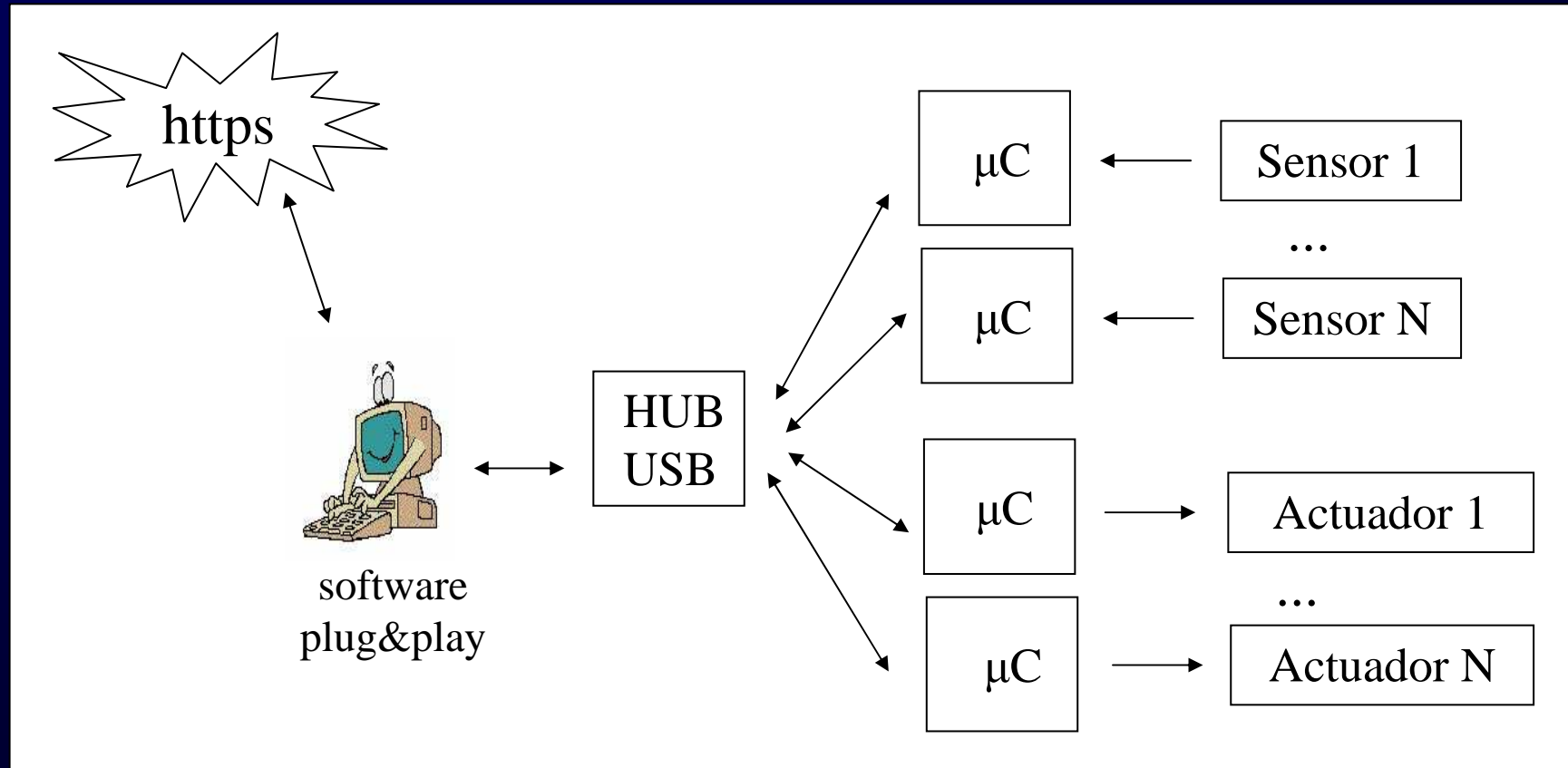
Objetivos

- Crear una plataforma para el desarrollo de PFC
 - Química Industrial
 - Electrónica Industrial
- Automatizar el Laboratorio de Química del centro:
 - Mejora de asignaturas de ingeniería química
 - Mejora de asignaturas de automática para químicos

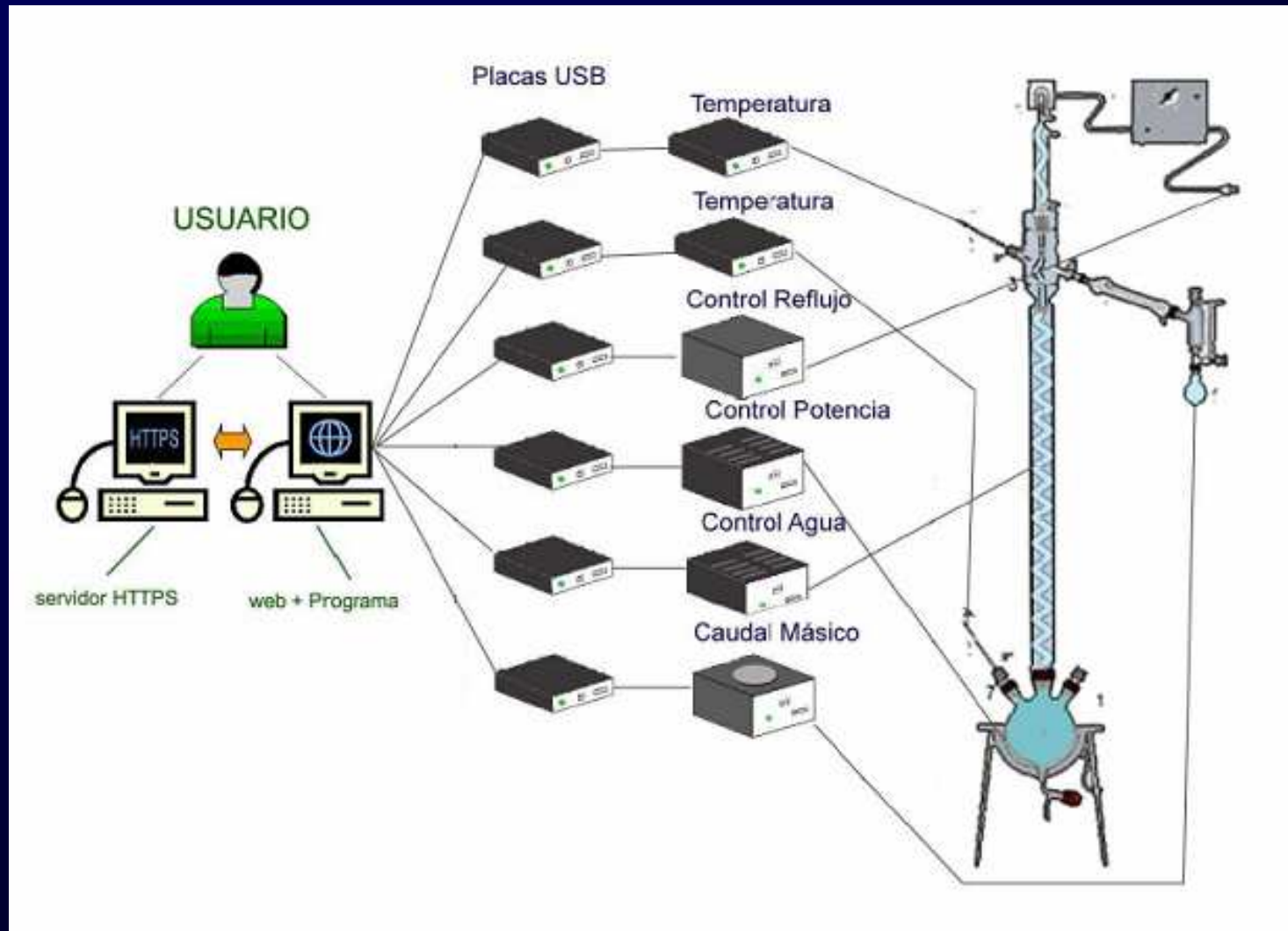
Automatización del Laboratorio de Química

- “Automática para Químicos”
Requisitos de usabilidad, “plug&play”, escalabilidad...
- Desarrollo de laboratorios remotos
- Desarrollo de laboratorios virtuales

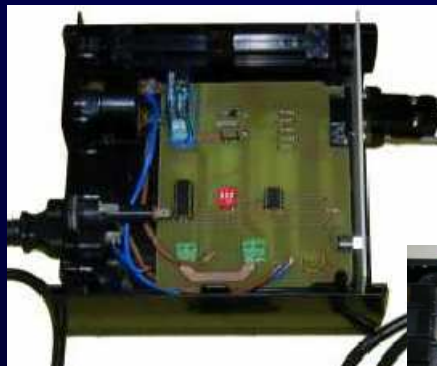
Esquema de conexión



Monitorización de una destiladora

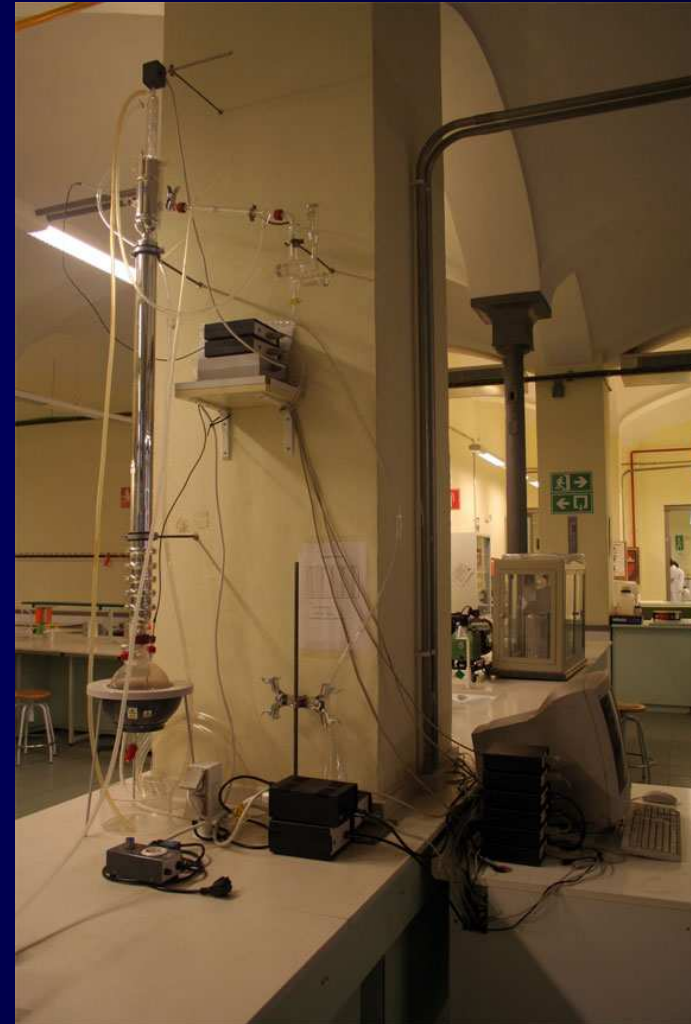


Hardware de la destiladora



adquisición
caudal

control
potencia



Software de la destiladora

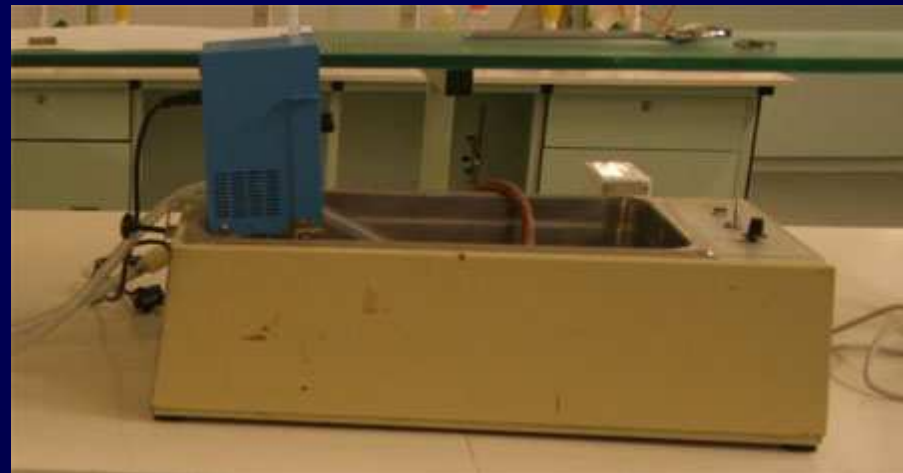


← Aplicación Delphi

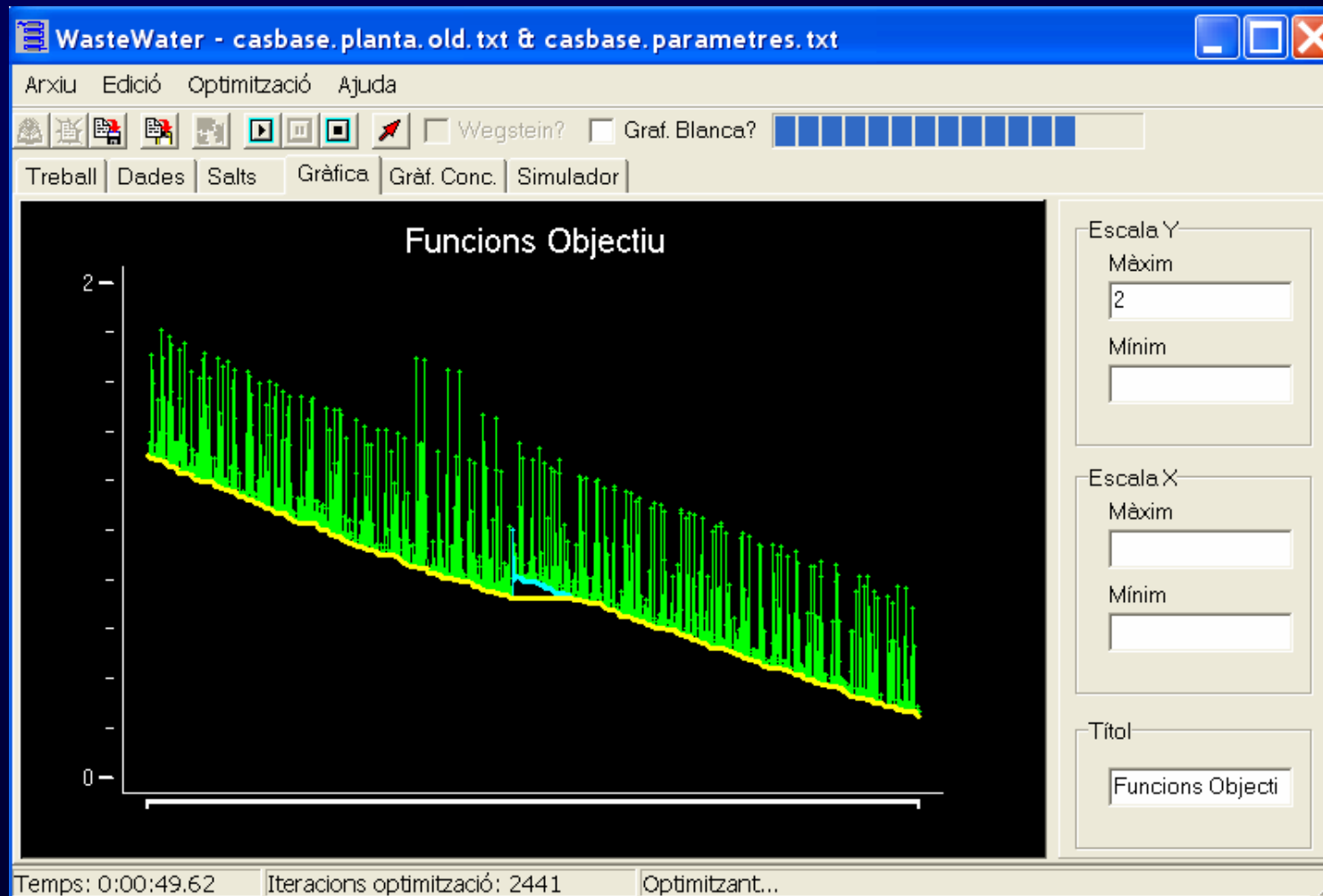
Animación Flash →



Otros equipos monitorizados



Laboratorios virtuales: software para optimizar redes de aguas residuales



Conclusiones

- Plataforma para la realización de PFCs
Uno se ha llevado al campo de la investigación
- Automatización a bajo coste del Laboratorio de Química
- Mejora de la calidad docente
Generación de recursos docentes para tres asignaturas
- Recursos disponibles de software y hardware libre
<http://ciao.euetib.upc.es>
 - Planos del hardware
 - Software abierto