



## **El Departamento de Electricidad y Electrónica del IES Martínez Vargas de Barbastro desarrolla un proyecto de colaboración con la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la empresa ACAI Depuración de Monzón:**

El **Departamento de Electricidad y Electrónica del IES Martínez Vargas** (Barbastro) en colaboración con la empresa **ACAI Depuración** (Monzón) dedicada al tratamiento de aguas residuales, han desarrollado una **planta piloto tipo SBR** (reactor discontinuo secuencial) para el Departamento de Tecnología Química y Ambiental del **Centro de Apoyo Tecnológico de la URJC** -Universidad Rey Juan Carlos de Móstoles- (Madrid).

Mediante este desarrollo, Borja Mur y Víctor Reyes, alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior de SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS del IES MARTÍNEZ VARGAS, han podido culminar su proyecto final de una forma práctica gracias a dicha colaboración, y dentro del módulo de 2º curso "Técnicas y procesos en instalaciones Domóticas y Automáticas" impartido por David Blanc, profesor del Departamento de Electricidad y Electrónica.



**Borja y Victor durante la visita a la URJC**

La empresa ACAI Depuración ha coordinado el equipo y marcado los requerimientos de funcionamiento de la planta a petición del Doctor Raúl Molina, profesor de la URJC. Con esta planta piloto se puede tratar y monitorizar diferentes volúmenes (entre 7 y 50 litros) de aguas residuales industriales de forma totalmente versátil y automatizada. Sus resultados son escalables a nivel industrial. Las aplicaciones industriales de los reactores discontinuos secuenciales en la depuración de aguas residuales son muy variadas, siendo particularmente interesante en el tratamiento de corrientes de bajo caudal.

Se han descrito aplicaciones con éxito para aguas residuales municipales, industria vinícola y destilerías, aguas procedentes de lixiviados de vertederos, industrias de curtidos, aguas residuales hipersalinas, industria papelera, industria láctea, aguas residuales de matadero e industria ganadera porcina, entre otras. Las aplicaciones más novedosas son las relacionadas con aguas residuales de la industria textil, de la industria azucarera y de la industria química (conteniendo compuestos fenólicos, BTX, TNT, etc.), habiéndose mostrado el potencial de los SBR en el tratamiento de aguas residuales industriales.

El proyecto se ha desarrollado en las siguientes fases:

1. Elaboración la documentación técnica, planos y esquemas en base a los equipos instalados de instrumentación, control PLC y regulación PID.
2. Mecanización del reactor, cableado del cuadro eléctrico y su conexionado.
3. Desarrollo del programa de control con los lazos de regulación de oxígeno, PH y temperatura, así como de ciclos de llenado, reacción, sedimentación, suspensión y vaciado tanto en modo automático como manual.
4. Implementación de un interface gráfico para el usuario mediante pantalla táctil y conectividad web que permite acceder al sistema de una forma intuitiva y de manera local y/o remota.
5. Registro de datos para la elaboración de informes enlazado con MatLab, software de desarrollo matemático y científico utilizado para investigación y desarrollo.



**Los alumnos y el profesor del IES M. VARGAS, y el representante de la empresa ACAI, escuchando las explicaciones del doctor Raúl Molina de la URJC.**

Desde el Departamento de Electricidad y Electrónica del IES Martínez Vargas, valoramos muy positivamente los resultados obtenidos por medio de este tipo colaboraciones, ya que para el alumnado de un ciclo formativo de estas características, resulta fundamental, además de motivador, afianzar sus conocimientos teórico-prácticos por medio de proyectos reales utilizados en los procesos productivos y de investigación, y seguimos trabajando en la línea de estrechar lazos entre el ámbito de la Formación Reglada y el ámbito empresarial.