

• CAMPUS AL DÍA • TRABAJOS FIN DE GRADO

Tecnología para reservar instalaciones deportivas y automatizar el acceso

El alumno de ingeniería Ricardo Maicas desarrolla una aplicación para mejorar esa gestión

I. M. T.
Teruel

La tecnología puede ser muy útil para ayudar a organizar la actividad en una instalación deportiva y racionalizar el consumo de energía. Una buena muestra de ello es la propuesta para reservas de salas en un club deportivo y el control remoto de luces y apertura de puertas que diseñó en su Trabajo fin de Grado (TFG) Ricardo Maicas Gómez, alumno del grado de Ingeniería Informática de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

En el proyecto *Sistema de gestión de accesos a recintos deportivos*, dirigido por el profesor de la EUPT Francisco Martínez, se desarrolló una web donde los usuarios de un club deportivo podían consultar la disponibilidad de las instalaciones y reservar piscas *on line*.

Pero, además, la propuesta iba más allá y ofrecía un sistema para que con una tarjeta se pudiera hacer la apertura automática de las puertas del recinto y el encendido de las luces.

Ricardo Maicas explicó que cuando llegó el momento de realizar su trabajo fin de grado pensó que quería hacer algo que fuera útil y se pudiera implementar. "Llevaba la idea de que mi trabajo no se quedará en la Universidad, que pudiera servir para alguna empresa", comentó.

Con este propósito y su afición por el deporte se decidió por esta aplicación porque veía, en el club de pádel al que pertenece, que el sistema para reservar las pistas era muy rudimentario.

Por eso, el joven ingeniero planteó una solución real e innovadora que permitía realizar reservas en las diferentes pistas de un recinto deportivo, aumentando la comodidad para el usuario y reduciendo también los costes de mantenimiento.

Para alcanzar este objetivo desarrolló una aplicación web mediante el Content Management System (CMS), WordPress que interactúa con el sistema gestor de base de datos MySQL.

Optó por este gestor de contenidos "por su facilidad de uso y porque es muy conocido y está en auge", según explicó Maicas.

Pero además, la propuesta del TFG buscaba reducir gastos y para ello se planteó una tecnología que permitiera automatizar el encendido de luces y la apertura de puertas. Para ello diseñó un controlador de acceso físico mediante una Raspberry Pi -un computador de placa reducida de bajo coste-, y un módulo lector de NFC (un sistema de comunicación inalámbrico de corto alcance) que se comunican con la base de datos para saber si la tarjeta que intenta ac-



El alumno de ingeniería Informática de la EUPT dedicó su TFG a la gestión de espacios deportivos



Un sensor y una tarjeta destinada al acceso a instalaciones deportivas

ceder al recinto dispone de una reserva en ese instante de tiempo y si es así se da acceso al recinto.

"La utilización es muy sencilla, solo hay que entrar en la web y ver la disponibilidad de las pistas y hacer la reserva para el día y la hora que se quiere luego, gracias a la tarjeta NFC, se pasa por el sensor y se abre la puerta y se

encienden las luces. Permite ahorrar porque con los sistemas manuales a veces se quedan las luces encendidas", explicó el autor del TFG.

Ahora, el ingeniero trabaja en la empresa ITCY Proyectos Tecnológicos de Teruel y está desarrollando proyectos similares, de modo que puede decirse que ha logrado su objetivo de que

apostar por un proyecto de investigación realista y una tecnología que se pudiera aplicar.

Ricardo Maicas asegura que la realización del Trabajo fin de Grado le permitió familiarizarse y tener experiencia con tecnologías más actuales que las que se pueden ver durante la carrera.

"Se puede hacer un proyecto más pegado a la realidad", seña-

ló. Asimismo, utilizó, además de la programación de la web, los sensores autónomos y la conexión entre ellos, que era lo más novedoso. Tecnologías como los sensores y los autómatas son componentes electrónicos que tampoco había utilizado y pudo así comprobar las posibilidades que ofrece la combinación de ambas tecnologías.