

**Nombre completo del alumno:** Guillermo Pérez Cosías

**Título orientativo del TFG:** Diseño e Implementación de una aplicación RESTful para la reserva de puestos en laboratorios para el alumnado

**Área temática:** Sistemas Web

**Objetivo u objetivos:** A lo largo de los estudios de grado universitario, los alumnos deben realizar prácticas en multitud de laboratorios, siendo un recurso altamente demandado. Esta demanda es debida a que, muchos de estos laboratorios, son compartidos por distintos grados ofrecidos por la universidad, lo que aumenta el número de alumnos que desean acceder, fuera de horas de clase, para realizar sus tareas.

El caso de la Universidad CEU-San Pablo, en el campus de Montepríncipe, es un ejemplo palpable de esta realidad. Esta circunstancia realza la necesidad de una herramienta que permita la gestión del acceso a estos laboratorios y que tenga en consideración los siguientes aspectos:

- Franjas horarias en las que poder ranurar los accesos a los laboratorios.
- Registros de los usuarios que han accedido a los laboratorios.
- Acceso a los horarios del personal que trabaja en los laboratorios, tanto técnicos de laboratorio como personal de seguridad o limpieza.
- Métodos para poder reservar los distintos puestos de cada laboratorio y sus recursos asociados

Para intentar paliar esta situación, se va a plantear una aplicación web basada en la arquitectura REST (lo que se conoce como una aplicación RESTful).

**Explicación de las funcionalidades de la aplicación:**

Los usuarios dispondrán de una aplicación con la que podrán realizar todas las acciones necesarias tanto para comprobar los diferentes recursos de los que dispone cada laboratorio, cómo de la disponibilidad de los propios recursos de cada laboratorio, con el objetivo de poder reservarlos.

Se modelarán los diferentes laboratorios que proporciona la Universidad CEU-San Pablo para los diferentes grados del Departamento de Tecnologías de la Información.

Cada uno de estos laboratorio dispone de diferentes puestos de trabajo individuales, que, según el tipo de laboratorio, contiene múltiples recursos:

- **Laboratorio de redes informáticas L. 2.2.2:**
  - 18 puestos de trabajo
  - Recursos de cada puesto: Switches, routers, cables de conexión ethernet, ordenadores
- **Laboratorio de informática de desarrollo software L.1.1.1:**
  - 48 puestos de trabajo (24 por el COVID) y el puesto del profesor
  - Recursos de cada puesto: ordenador con Windows y Linux
- **Laboratorio de informática de software de docencia L.2.4.1:**
  - 30 puestos de trabajo (20 por el COVID) y el puesto del profesor
  - Recursos de cada puesto: ordenador con Windows y Linux

- **Laboratorio de electrónica polivalente L.1.3.1:**
  - 3 puestos de trabajo
- **Laboratorio de electrónica digital L.1.3.1:**
  - 12 puestos de trabajo
  - Recursos de cada puesto: Fuente de alimentación, gestor de señales, osciloscopio analógico y osciloscopio digital.
- **Laboratorio de electrónica de comunicaciones L.1.3.1:**
  - 6 puestos de trabajo
  - Recursos de cada puesto: ordenador, centralita de señales.
- **Laboratorio de electrónica de tratamiento de señales L.1.3.1:**
  - 6 puestos de trabajo
  - Recursos de cada puesto: ordenador, gestor de ondas de radio.
- **Laboratorio de electrónica de trabajos de fin de grado L.1.3.1:**
  - 3 puestos de trabajo
- **Laboratorio de impresión 3D L.1.3.1:**
  - 2 puestos de trabajo
  - Necesitan supervisión.
- **Laboratorio de física, electromagnetismo y óptica L.2.6.2:**
  - 8 puestos de trabajo
  - Recursos de cada puesto: una práctica diferente en cada puesto

Todos los entornos establecen una disponibilidad horaria que podrá ser revisada por los alumnos que quieran acceder y trabajar en los mismos. Esa disponibilidad se mostrará por cada uno de los puestos del laboratorio y, también, para los recursos disponibles en el mismo. Favoreciendo así la elección de los distintos elementos a reservar dependiendo del trabajo que desee realizar el alumno.

#### **Breve justificación de la relevancia técnica del TFG:**

Este proyecto utiliza mucho de lo aprendido a lo largo de la realización del Grado en Ingeniería de Sistemas de Información, abordando temas como el desarrollo de aplicaciones web, así como conexión y uso de base de datos.

La aplicación se realizará utilizando el programación Java y diferentes librerías que permiten el diseño de aplicaciones RESTful. Se utilizará el gestor de dependencias SBT para la ejecución de la aplicación y un controlador de versiones de tipo GIT para un correcto desarrollo del software.