

# Taller de Ingeniería Civil y Edificación en el que participarán alumnos del Colegio Aurelio Gómez Escolar

## Datos del evento

**Horario:** martes 21 de febrero de 2022 a las 10:00 a 12:30

**Lugar:** Escuela Politécnica Superior. Campus Milanera. **Laboratorio de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes; Laboratorio de Ingeniería de Terreno; Taller de Construcción y Taller de Estructuras.**

**Convocante:** Hernán Gonzalo Orden y Roberto Serrano López. Profesores del Departamento de Ingeniería Civil. Escuela Politécnica Superior. Campus Milanera. C/ Villadiego s/n. CP. 09001 (Burgos). 947 25 94 00 [eps@ubu.es](mailto:eps@ubu.es); [hgonzalo@ubu.es](mailto:hgonzalo@ubu.es); [robertosl@ubu.es](mailto:robertosl@ubu.es)

Un grupo de 20 alumnos de 3º de E.S.O. del colegio Aurelio Gómez Escolar participan en talleres científicos que se celebran en el campus Milanera de la Escuela Politécnica Superior, centro donde se imparten, entre otros, el Grado en Ingeniería Civil, el Grado en Arquitectura Técnica y el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Estos talleres se desarrollarán en los siguientes laboratorios y talleres:

- Laboratorio de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes;
- Laboratorio de Ingeniería de Terreno;
- Taller de Construcción
- Taller de Estructuras.

Parte de estas actividades de esta visita se enmarcan dentro del proyecto Erasmus+ K122 “Desarrollo experiencial del currículo de matemáticas a través de la arquitectura en patrimonio cultural europeo” con referencia 2021-1-ES01-KA122-SCH-000014900 que está desarrollando el Colegio Aurelio Gómez Escolar.

## Programa de la visita:

**10:00 Recepción de los alumnos en el hall de la EPS Milanera.**

**10:05 – 11:45 Visita a los laboratorios de Ingeniería en Infraestructura de los Transportes y de Ingeniería del Terreno.** En la visita de estos laboratorios se desarrollarán las siguientes actividades:

### Sifonamiento y licuefacción

Dos procesos naturales que pueden ocurrir a ciertos tipos de suelos bajo circunstancias especiales: el sifonamiento o “arenas movedizas” se debe a un flujo de agua ascendente y la licuefacción a movimientos vibratorios, ambos afectan a las obras civiles que reposan sobre ellos, debido a la pérdida de la capacidad portante del terreno.

### Frecuencia sísmica

Comprobaremos visualmente cómo el efecto de la frecuencia en la vibración de un sismo influye en el comportamiento de una estructura en función la distribución de masas a lo largo de su altura.

### Resistencia de un suelo y su mejora tras ser estabilizado con escoria

Con ensayos de muestras reales podremos evaluar la resistencia de un suelo a compresión, y cómo esta aumenta cuando efectuamos una mejora al estabilizarlo mediante el añadido de un subproducto de la industria siderúrgica (una escoria).

### **Trenes, ¿Por qué no tienen volante?**

Mostraremos algunas de las características y misterios del tren convencional. Los alumnos participan en su diseño y construcción mediante trabajo colaborativo y participativo.

### **Características superficiales del firme de carreteras y su relación con la seguridad**

Durante estas actividades veremos dos características de los firmes de nuestras carreteras muy relacionadas con la seguridad de sus usuarios. En primer lugar, experimentaremos la “drenabilidad” de los firmes (su capacidad de “beber” agua en más o menos tiempo). La segunda característica que veremos será su mayor o menor capacidad para evitar que los neumáticos patinen en situaciones “normales”. ¿Son todos los firmes iguales? Los alumnos podrán elegir entre distintos tipos de pavimentos y ver las ventajas e inconvenientes de unos y otros.

### **11:45 – 12:30 Visita a los talleres de grandes Estructuras y de Construcción (Edificación):**

En la visita de estos laboratorios se han preparado las siguientes actividades:

#### **Visita a los talleres de Grandes Estructuras y de Construcción**

Con un recorrido a través de estas instalaciones podremos ver diferentes opciones técnicas usadas para la construcción de edificaciones y obras civiles, incluyendo propuestas de nuevos materiales de construcción sostenibles: la reutilización de residuos para nuevos usos.

#### **Ensayo a compresión simple y a flexión de un hormigón**

Mediante los dispositivos adecuados en cada uno de los casos, podremos ensayar distintas probetas reales de hormigón. Aplicaremos la fuerza que sea necesaria hasta que la pieza moldeada rompa, con objeto de evaluar su capacidad resistente frente a dos posibilidades de carga: la compresión simple a lo largo de su eje, y la flexión transversal.

#### **Descubriendo los entresijos de un edificio:**

Lo alumnos podrán ver las “tripas” de los distintos elementos que forman un edificio. ¿Qué hay dentro de una pared? ¿Cómo se une una ventana a la pared? ¿Por qué no entra el ruido o el frío?

## **Profesores, investigadores y Técnicos de laboratorio de la UBU que participarán en la organización de estas actividades:**

- Ana Belén Espinosa González
- Alaitz Linares Unamunzaga
- María Nadia Aponte Sanjinez
- Víctor López Ausín
- Víctor Revilla Cuesta
- Roberto Díez de la Fuente
- Javier Monar Lomana
- Javier Garabito López
- Roberto Serrano López
- Hernán Gonzalo Orden