

# VISITA A CEMOSA

Curso 2017-2018



2º C.F.G.M. Operaciones de Laboratorio (Ensayos de Materiales)



2º C.F.G.S. Laboratorio de Análisis y Control de Calidad (Ensayos Físicos)

## Objetivos

Mediante la realización de esta actividad se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Conocer una de las empresas malagueñas con mayor prestigio en el sector de los ensayos de materiales de construcción.
- Evaluar la importancia de los ensayos de materiales dentro del sector de la construcción.
- Valorar la posibilidad de desarrollar su futuro profesional dentro de un sector en principio desconocido para ellos.
- Identificar la importancia de cada una de las etapas de control de calidad de hormigones durante la fase de construcción.
- Apreciar la importancia de la correcta preparación de la muestra .
- Realizar ensayos destructivos de compresión, flexión, tracción y resiliencia.
- Realizar ensayos no destructivos de materiales.



## Resultados de Aprendizaje

El desarrollo de esta actividad ha contribuido a alcanzar los resultados de aprendizaje que se relacionan a continuación:

### CFGM Operaciones de Laboratorio (Ensayos de Materiales)

- Caracteriza materiales, identificando sus propiedades y aplicaciones.
- Prepara los medios necesarios, relacionando las técnicas utilizadas con el tipo de ensayo que hay que realizar.
- Determina las propiedades mecánicas de los materiales, aplicando ensayos destructivos.
- Determina las propiedades mecánicas de los materiales aplicando ensayos no destructivos.

### CFGS Laboratorio de Análisis y Control de Calidad (Ensayos Físicos)

- Prepara las condiciones del análisis relacionando la naturaleza de la muestra con el tipo de ensayo.
- Prepara los equipos interpretando sus elementos constructivos y su funcionamiento.
- Analiza muestras aplicando las técnicas de ensayos físicos.
- Analiza los resultados comparándolos con los estándares establecidos.

**Duración:** 5 horas

**Grupos formados:**

- 1º C.F.G.M. Operaciones de Laboratorio
- 2º C.F.G.M. Operaciones de Laboratorio
- 2º C.F.G.S. Laboratorio de Análisis y Control de Calidad

# CURSO DE ENSAYOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

21-FEB-2018

**CEMOSA**



La presente actividad extraescolar se desarrolló el día 21 de febrero de 2018 y, en ella, participaron los grupos de 1º CFGM de Operaciones de Proceso (turno de mañana), 2º CFGM de Operaciones de Laboratorio y 2º CFGS de Laboratorio de Análisis y Control de Calidad.

El alumnado de la Familia Profesional Química del IES Núm 1 Universidad Laboral (Málaga) se formó, en distintas disciplinas relacionadas con los ensayos de materiales, en las instalaciones de la empresa malagueña Cemosá.

CEMOSA fue constituida en 1972 bajo la denominación mercantil "Centro de Estudios de Materiales y Control de obra, SA". Es una empresa especializada en servicios de ingeniería y control de calidad en el ámbito de la construcción, fomentando desde sus principios el conocimiento, la innovación y la tecnología, teniendo siempre como horizonte la calidad y la responsabilidad empresarial en toda su actividad.

Como laboratorio de control de calidad, CEMOSA realiza la supervisión técnica de materiales de construcción, llegando a ser reconocida como Organismo para la concesión del Marcado CE para determinados productos de construcción.

Durante la visita, nuestro alumnado tuvo la oportunidad de conocer de primera mano los distintos departamentos del departamento de control de calidad de materiales de CEMOSA:

- Laboratorio de hormigones.
- Laboratorio de ensayos de materiales metálicos.
- Laboratorio de suelos.
- Laboratorio de morteros.
- Laboratorio de ensayos de materiales bituminosos.
- Laboratorio de análisis químico.
- Laboratorio de ensayos no destructivos.





### Desarrollo de la actividad

La visita comenzó con una visión general de los distintos departamentos que componen la empresa, donde Enrique Sánchez, responsable del laboratorio de control de calidad, nos informó sobre las actividades que desarrolla cada uno de ellos.

A continuación, el alumnado pudo comprobar todas las fases que comprenden el ensayo de hormigones, desde la organización del plan de muestreo y la toma de muestras, hasta su posterior ensayo de compresión a rotura.

Tomaron conciencia de la importancia de la correcta trazabilidad de las muestras, conservación de las mismas y los factores que van a influir en los resultados posteriores.

Pudieron comprobar la importancia los distintos métodos de refrentado que tienen por objetivo lograr dos caras paralelas y planas en las probetas de hormigón, etapa previa al ensayo de rotura.

Una vez preparadas las probetas realizaron ensayos de compresión de distintas muestras, comproba-

ron los distintos tipos de rotura, determinaron los valores de resistencia a compresión y evaluaron los resultados obtenidos de acuerdo a la normativa.

Por otro lado, conocieron los métodos existentes para la toma de testigos en obra, así como otros métodos de ensayo, tipos de probetas de hormigón según su forma, periodicidad de los ensayos, componentes del hormigón y cómo afectan las características de los mismos a la resistencia de este material.





## Desarrollo de la actividad

En el laboratorio de ensayos de materiales metálicos pudieron observar cómo se lleva a cabo un ensayo de tracción, los distintos tipos de probetas según se trate de acero corrugado o material laminado, y analizaron los resultados obtenidos, así como la influencia sobre éstos de factores como por ejemplo los tratamientos térmicos a los que pueden someterse los materiales.

Los/as alumnos/as realizaron ensayos de resiliencia mediante el péndulo de Charpy a muestras de distintos materiales y analizaron los resultados obtenidos.

Posteriormente visitaron el laboratorio de ensayos de suelos, mezclas bituminosas y materiales para la construcción (azulejos, solería, ladrillos, etc.). Aquí pudieron comprobar la importancia y aplicación práctica del análisis granulométrico, el ensayo proctor y descubrieron otros nuevos como el CBR.

En cuanto a las mezclas bituminosas se observaron ensayos de resistencia al desgaste donde se simulan en laboratorio las condiciones a las que estarán expuestos este tipo de materiales durante su vida útil, y se conocieron los parámetros que son controlados en ellos.

En el laboratorio de morteros pudieron ver, desde cómo se preparan las probetas en el laboratorio, la trazabilidad de las mismas, hasta los ensayos de resistencia a flexión y compresión a los que son sometidas tras el proceso de curado. Todo ello teniendo en cuenta las normas que les son de aplicación, que regula desde cómo ha de prepararse la muestra hasta los valores mínimos que deben obtenerse en los ensayos realizados.

La visita terminó con la realización de ensayos no destructivos a materiales como: ensayos de ultrasonidos, de partículas magnéticas y análisis de soldaduras mediante líquidos penetrantes.

