



**Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023**

**Dossier  
de prensa**

Un viaje por  
la ingeniería



Colegio de Ingenieros  
de Caminos  
Canales y Puertos  
de Madrid

**CAMINOS  
MADRID**



## Gabinete de Comunicación #SICMA23

**Semana de la Ingeniería de Caminos en Madrid**

**Rosa Cabrera** 629902465

**Chiara Baldoví** 669654472

**Gemma Guinaldo** 913081999

**Mail:** [prensadm@ciccp.es](mailto:prensadm@ciccp.es)

**Web:** [semanaingenieriacaminosmadrid.com](http://semanaingenieriacaminosmadrid.com)

# Introducción

La **7ª Semana de la Ingeniería de Caminos en Madrid** es una iniciativa de divulgación organizada por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid que se celebrará del 3 al 10 de marzo bajo el lema “La Ingeniería nos une”.

El evento se celebra con carácter bienal y comprende una variada programación de actividades presenciales. En esta ocasión se instalará una atractiva exposición de 350 metros cuadrados, ubicada en plena Plaza de España, en Madrid. En este “**Viaje por la Ingeniería de Caminos**” se mostrará, de forma cercana y sensorial, la aportación de los ingenieros de caminos a la vida de todas las personas. A través de una experiencia inmersiva, realidad virtual, simuladores y maquetas, se podrá conocer y vivir, con todos los sentidos, diferentes ámbitos de la ingeniería de caminos, como la movilidad, la energía, el transporte, los puertos, los materiales innovadores o las estructuras.

También se realizará un circuito de interesantes **visitas gratuitas** a relevantes infraestructuras, centros de control y obras en construcción cuyo acceso suele estar restringido. El programa de actividades la 7ª Semana de la Ingeniería de Caminos en Madrid incluye actividades lúdicas para todos los públicos y talleres demostrativos dirigidos a jóvenes estudiantes.

Todas las actividades serán gratuitas y contarán con el apoyo y la colaboración de numerosas instituciones, asociaciones, organizaciones sectoriales, administraciones públicas, universidades, empresas constructoras, consultoras y de servicios.



**Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023**

# Índice



<b>Agenda de la Semana</b> .....	<b>5</b>
<b>Exposición: Un Viaje por la Ingeniería de Caminos</b> .....	<b>7</b>
<b>Un Viaje por la Ingeniería de Caminos</b> .....	<b>8</b>
<b>Realidades Virtuales para el diseño de edificios e infraestructuras</b> .....	<b>14</b>
<b>Experiencia inmersiva</b> .....	<b>15</b>
<b>Visitas guiadas</b> .....	<b>16</b>
<b>Otras actividades</b> .....	<b>24</b>

# Agenda de la Semana



## Viernes 3 de marzo

**11:00 h** Inauguración Semana de la Ingeniería

**Ubicación:** Hotel VP Plaza España  
(Requiere invitación)

**13:30 h** Grabación podcast en directo  
“Un viaje por la ingeniería”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**19:00 h** Concierto “Grupo de Trompas de la  
Escuela Superior de Música Reina Sofía”

**Ubicación:** Área Actividades (Plaza de España)

## Sábado 4 de marzo

**10:00 h** Taller “Visibilizar lo invisible en Inge-  
nería”.

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**11:00 h** Visita simulador histórico de Metro

**11:30 h** Yincana infantil “Ingeniería en el mun-  
do”. **Ubicación:** Plaza de España

**13:00 h** Escape Room para adultos

**Ubicación:** Plaza de España y alrededores

**17:00 h** Grabación podcast en directo  
“World Engineering Day 2023”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**19:00 h** Concierto “Earnest Band”.

**Ubicación:** Área Actividades (Plaza de España)

## Domingo 5 de marzo

**11:00 h** Visitas plazas remodeladas del Distri-  
to Centro de Madrid

**11:30 h** Taller de movilidad y seguridad vial  
infantil

**Ubicación:** Área Actividades (Plaza de España)

**17:00 h** Grabación podcast en directo “La  
ingeniería en el arte”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**18:00 h** Conferencia “Arte e Ingeniería”  
con Rubén Martín de Lucas

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

## Lunes 6 de marzo

**10:30 h** Visita a obras cubrimiento del tramo  
de calle-30 “Nuevo Mahou-Calderón”

**10:30 h** Visita a la innovadora Subestación  
Eléctrica en Plaza de España

**11:00 h** Visita a obra en construcción edifi-  
cio de oficinas en Manoteras

**11:00 h** Taller Universidad Politécnica de Ma-  
drid: firmes y pavimentos de carreteras

**17:00 h** Grabación podcast en directo “Ingeniería y agua”  
**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**18:30 h** Conferencia “El cine y la ingeniería” con Valentín  
Alejánder **Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

# Agenda de la Semana



## Martes 7 de marzo

**10:30 h** Taller Universidad Europea de Madrid:  
El arco en la ingeniería romana

**10:30 h** Visita Bosque Metropolitano

**11:00 h** Visita Túneles y galerías de emergen-  
cia de Calle 30

**16:00 h** Visita Centro de Control Dirección  
General de Tráfico

**17:00 h** Grabación podcast en directo “Inver-  
siones en infraestructuras”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**18:00 h** Conferencia Infraestructuras deporti-  
vas: retos de la ingeniería

## Miércoles 8 de marzo

**10:00 h** Visita obras A-6 y centro Coex

**11:00 h** Taller Universidad Alfonso X El Sa-  
bio: Simulador de drones para inspección de  
infraestructuras

**12:00 h** Visita reforma nuevo bloque Hospital  
Doce de Octubre

**16:00 h** Visita Torres Colón

**17:00 h** Grabación podcast en directo  
“La mujer en la ingeniería”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**18:30 h** Conferencia “La fotografía y la inge-  
niería” con José Manuel Ballester

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

## Jueves 9 de marzo

**10:30 h** Visita a la electrificación Centro de Ope-  
raciones de Transporte Público de Carabanchel

**11:00 h** Taller Universidad Nebrija: La intelligen-  
cia aumentada aplicada a energías renovables

**12:00 h** Visita estación y vestíbulo fantasma de  
Metro de Madrid

**17:00 h** Grabación podcast en directo “Movili-  
dad y transporte”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**18:30 h** Conferencia “La innovación y la inge-  
niería”

**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

## Viernes 10 de marzo

**11:00 h** Visita la costa y el mar en Madrid: Centro  
de Estudios de Puertos y Costas del CEDEX

**11:00 h** Taller CEDEX “Materiales del suelo”  
**Ubicación:** Studio/LAB (Plaza de España)

**12:00 h** Visita al centro de control de túneles y gale-  
rías subterráneas del Ayuntamiento de Madrid



# EXPOSICIÓN: Un viaje por la ingeniería de caminos

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

El **espacio expositivo** de la 7ª Semana de la Ingeniería de Caminos tiene un formato novedoso y muy llamativo: está conformado por 6 contenedores, de entre 12 y 6 metros de largo, que son los que se utilizan para transportar mercancías en los puertos o en los trenes.

Una parte de estos contenedores está dedicada al área expositiva y a una **experiencia inmersiva**. Y otra zona alberga el **“Studio-Lab”** en la que realizaremos talleres demostrativos, interesantes conferencias y grabaremos un podcast diario en directo.

En total, contamos con 350 metros cuadrados de espacio expositivo, de **acceso gratuito**, en el que los madrileños y los visitantes disfrutarán de una experiencia sensorial única para comprobar que “la ingeniería de caminos nos une”, porque forma parte de nuestra vida cotidiana y la hace más fácil.

En este **“Viaje por la Ingeniería de Caminos”**, a través simuladores y experiencias, comprobaremos de una manera original y sensorial la aportación que realizan los ingenieros de caminos para mejorar la vida de las personas en el ámbito del transporte, la energía, la movilidad o la estructura de los edificios.

Esta 7ª Semana de la Ingeniería de Caminos en Madrid es un viaje emocionante: para vivirlo, para sentirlo, para experimentarlo. Recorriendo la exposición, podremos ver, tocar, oler y escuchar más de 21 piezas y experiencias a lo largo del recorrido de este viaje por diferentes áreas de la ingeniería de caminos, canales y puertos.

La exposición estará abierta del 3 al 10 de marzo y tendrá acceso libre y gratuito, con aforo limitado, de 10:00 de la mañana y hasta las 21:00 de la noche.



# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Vertipuerto (Ferrovial)

En la exposición se podrá ver con detalle cómo es un vertipuerto, es decir, un futuro aeródromo para aerotaxis que pronto será una realidad en algunas ciudades del mundo y en cuyo diseño y construcción trabajan los ingenieros de caminos. Estos centros intermodales contribuirán a la descongestión de las vías terrestres gracias a sus aeronaves cero emisiones.

Ferrovial planea ubicar su primer aeródromo para aerotaxis eléctricos en el sureste de Florida, contribuyendo a la descongestión de las vías terrestres gracias a sus aeronaves de cero emisiones. El aeródromo contará con dos espacios VTOL para despegue y aterrizaje horizontal de las aeronaves eléctricas.



## 75 años viajando con Madrid (EMT)

Coincidiendo con el 75º Aniversario de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT) se muestra la evolución histórica de la compañía y de los autobuses, tranvías y trolebuses urbanos madrileños desde 1947 hasta la actualidad. Con una muestra de billetes, títulos de transportes y máquinas canceladoras y expendedoras junto a un audiovisual sobre la evolución del servicio de transporte urbano de superficie en la capital.

Los autobuses de la EMT recorren algo más de 90 millones de kilómetros al año, exactamente la misma distancia que separa La Tierra del planeta Mercurio y en 2022, los autobuses de EMT transportaron 373 millones de viajeros.

La flota de EMT cuenta con 2.100 autobuses, tantos como las flotas de Barcelona, Valencia, Bilbao y Málaga juntas.



## Actuaciones en infraestructuras tras la erupción volcánica en La Palma (Dragados)

Se podrá tocar una muestra solidificada de lava representativa del terreno sobre el que se está ejecutando la obra de emergencia para reponer la carretera LP-2 de la isla de La Palma, que quedó sepultada parcialmente durante la reciente erupción volcánica. El tráfico total de las carreteras que interrumpió la colada de lava era de unos 13.000 vehículos/día.

Un audiovisual muestra el proyecto que restituye la conectividad en la isla y en el que todos los materiales pétreos utilizados proceden del material procedente de las coladas lávicas de la erupción volcánica reciente. En este proceso destaca la innovación tecnológica que supone ejecutar una carretera sobre una colada reciente y todavía caliente, con temperaturas que superan en algunos puntos los 350°C. A día de hoy no hay constancia de experiencias similares en otras zonas con actividad volcánica en el mundo.



# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Aditivo a base de óxido de grafeno para hormigón (Lantania)

Se exponen probetas e imágenes de hormigones tratados y sin tratar sometidos a ensayos de carbonatación y corrosión acelerada. Graphenea y Lantania han impulsado el estudio del óxido de grafeno en el hormigón a través de investigaciones llevadas a cabo en la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid. Inicialmente se realizaron pruebas en laboratorio y finalmente de obra, concretamente en la obra de construcción del Embalse de Almodóvar.

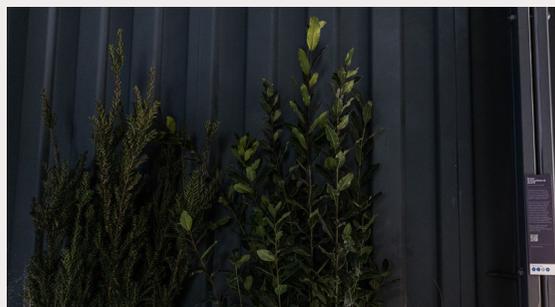
Un audiovisual muestra el proceso de laboratorio y la obra donde se realizaron las pruebas reales. El material resultante, Cement Enhancer, mejora la durabilidad de los hormigones. El óxido de grafeno permite crear una nanoestructura en la matriz de la pasta del cemento que mejora propiedades, principalmente, de permeabilidad a líquidos y gases, creando un material tecnológicamente más avanzado y sostenible.



## Bosque Metropolitano de Madrid (FCC)

Varios ejemplares de arbolado se expondrán como ejemplos del futuro Bosque Metropolitano, la infraestructura que conectará las principales zonas verdes de la ciudad de Madrid. Una infraestructura verde formada por bosques sostenibles, con técnicas de implantación que favorezcan la supervivencia en un entorno urbano con mejoras del suelo y ordenación de las escorrentías para su aprovechamiento.

El llamado Bosque de los Abrazos Perdidos es un homenaje al recuerdo de los que nos dejaron por la pandemia y un paso más hacia el cumplimiento de los Objetivos de Sostenibilidad de Naciones Unidas: contribuye a la mejora de la salud y el bienestar de las personas, al mismo tiempo que tiene una influencia positiva en el medio ambiente, contribuyendo a la captación de emisiones de dióxido de carbono, a la preservación de la biodiversidad y a la reducción del efecto isla de calor.



## Nuevo hospital La Paz (Comunidad de Madrid)

Una llamativa maqueta que podremos disfrutar con la vista, el tacto y el oído es la que nos muestra cómo será el nuevo Hospital La Paz, un centro sanitario de referencia en Madrid que aspira a ser el hospital con mejores instalaciones del sur de Europa. Mediante el control con una pantalla táctil podremos conocer información detallada de este proyecto, redactado por la UTE Campo de Retamas, que será una realidad completa dentro de 9 años.

Integrará equipamiento de alta tecnología y soluciones digitales en telemedicina y será el primer hospital preparado íntegramente para futuras pandemias, con espacios e instalaciones flexibles y reconvertibles. En su reestructuración se ha prestado especial atención a la integración en su entorno y la humanización, con amplias zonas de esparcimiento y grandes patios interiores (uno de ellos de tamaño equivalente a un campo de fútbol).



# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Puente de Montoro (FHECOR)

El puente sobre el Guadalquivir en Montoro (Córdoba) tiene una longitud de 200 metros y se encuentra coronado por un arco metálico. Con una anchura de 16,3 metros, acoge en su plataforma un carril por cada sentido de la marcha, una mediana y aceras laterales de tres metros de ancho para el tránsito peatonal.

Junto a la maqueta del puente, unas gafas 3D y un video explicativo muestran el proceso constructivo de esta infraestructura de conexión que ha resuelto los accesos de la zona oeste del casco histórico de la ciudad, constituyendo la pieza esencial de la nueva vía-parque creada en la ribera del río.

El conjunto de la actuación prima al peatón, por lo que se ha dotado al puente de dos amplias aceras y se han cuidado los detalles y su concepción de una forma racional y sin artificios. Al igual que la vía-parque, incorpora un carril bici y una zona de descanso y mirador.

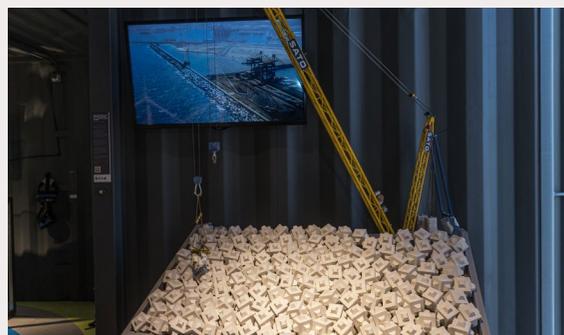


## Dique portuario (OHLA)

Otra original maqueta que se puede tocar es la de un dique portuario, con elementos Cubipod que forman una escollera. Incorpora una grúa a escala.

El cubipod es un elemento prefabricado de hormigón en masa, sencillo de fabricar, manipular, almacenar y colocar en obra y supone un gran ahorro económico y una reducción de huella ecológica. Se trata de una tecnología española patentada y premiada a nivel internacional, que se ha aplicado hasta el momento en diversos puertos en España, Dinamarca, Argelia, Ghana y Marruecos.

Junto a este exponente de innovación, se podrá disfrutar una maqueta histórica del faro de Cádiz.



## T-Ais, el tótem inteligente para la accesibilidad universal (Ineco)

**Expuesto solo el día 3 de marzo.**

T-Ais es un tótem inteligente diseñado para mejorar la autonomía de los viajeros con discapacidad. Su sistema con información en tiempo real facilita la accesibilidad universal en las estaciones. Se trata de un prototipo en fase de pruebas, aún por fabricar.

Gracias a su diseño ergonómico, adaptable y localizable a distancia, los viajeros pueden encontrar en un solo punto toda la información adaptada a personas con discapacidad. T-Ais integra tecnologías como la video asistencia en tiempo real, guiado inteligente en interiores, braille sin contacto, señalética dinámica digital o comunicación con lenguaje de signos.

Este sistema busca eliminar las barreras con soluciones tecnológicas que garantizan el cumplimiento de la normativa y elevan el nivel de autonomía de los viajeros.



# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Soluciones de cimentación de hormigón para aerogeneradores marinos (ACCIONA)

Acciona expone 3 maquetas a escala de las soluciones de cimentación de hormigón para aerogeneradores marinos que la compañía ha desarrollado para impulsar el desarrollo del sector off-shore. Dos innovadoras y robustas soluciones flotantes, S-bos (semi-sumergible) y CT-bos (TLP), enfocadas a la producción en serie que aportan una importante mejora en las cadenas de suministros y reduce la huella de carbono durante los procesos de construcción.

La solución de gravedad ARGO es una innovadora fórmula para industrializar el proceso de fabricación, montaje y transporte de cimentaciones fijas gracias al uso del hormigón, más duradero que el acero, evitando problemas ambientales durante la hincada, además de ser muy competitivo y técnicamente adecuado, especialmente en terrenos duros. Junto a las maquetas, se proyectarán videos en 3D del proceso de fabricación/instalación de estas soluciones.



## Metro Docklands (CAF)

Una maqueta escala 1:20 ejemplifica las nuevas unidades de metro automático que CAF está fabricando para Docklands Light Railway (Londres). Se trata de una unidad de metro automático, compuesta por 5 coches, perteneciente a la plataforma de Inneo. La velocidad máxima de servicio es de 80 km/h.

El tren incorpora la tecnología más avanzada en cuanto a información acústica y visual para viajeros, además de aire acondicionado, puntos de carga de dispositivos móviles y áreas para sillas de niños, bicicletas y equipaje. Para garantizar la máxima accesibilidad de los usuarios, el vehículo dispone de pasillos de intercomunicación optimizados y espacios reservados para sillas de ruedas.



## La maquinaria ferroviaria a tu servicio (COMSA)

Se podrá ver una completa maqueta con diferentes tipos de maquinaria ferroviaria utilizada para ejecutar los proyectos ferroviarios de construcción, renovación, mantenimiento de vía y electrificación.

El parque de maquinaria especializada de COMSA es uno de los más importantes de España y está compuesto por bateadoras, perfiladoras de balasto, estabilizadoras, desgarnecedoras, vagones, locomotoras y tractores, dresinas, equipos de renovación de desvíos o grúas biviales, entre otros.

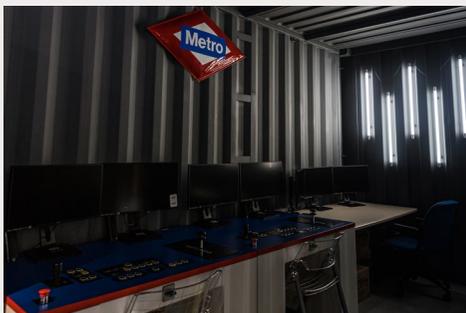


# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Simulador de conducción de metro (Metro de Madrid)

Los visitantes podrán experimentar la sensación de conducir un convoy de metro mediante unos simuladores de los que se utilizan para el entrenamiento de los maquinistas de tracción eléctrica y del personal del Puesto Central de Metro de Madrid. De media, entre 200 y 250 personas al año se forman en este tipo de simuladores.

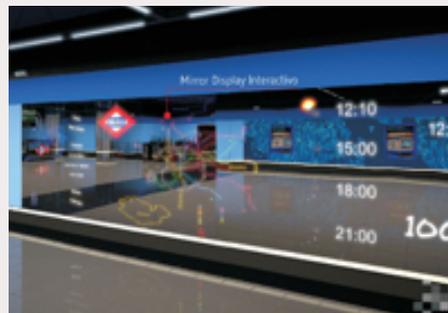
Un simulador ferroviario para la formación en conducción de trenes es una herramienta que permite reproducir, en un entorno seguro, determinadas situaciones de conducción. Integra mandos reales del tren y un sistema de visualización frontal con la representación del entorno de la línea por la que circula, reproduciendo tanto el comportamiento del tren como de elementos de la línea en determinadas condiciones de circulación y en función de la actuación del conductor en cada momento.



## Realidad Virtual Estación 4.0: metro del futuro ya es una realidad (Metro de Madrid)

A través de tecnología de realidad virtual unas gafas 3D el visitante tendrá la sensación de estar desplazándose en el interior de una moderna estación de Metro de Madrid, entrando de lleno una Estación 4.0. Este paradigma de estación diseñada por Metro de Madrid implica la utilización de la industria 4.0 y el Internet de las cosas (IOT) a favor de los usuarios. Estos podrán obtener en todo momento una información individualizada, clara e intuitiva, más accesible y con apoyo en caso de incidencias, que permite mayor rapidez y fiabilidad en los desplazamientos, con nuevos y modernos sistemas.

Este concepto ha recibido numerosos reconocimientos, tanto como idea (patentada por Metro de Madrid) como por aquellos sistemas ya desarrollados, por ejemplo, las máquinas de ventas o el control de acceso a las estaciones, que son ya una realidad en la estación de Gran Vía.



## El Faro de Cádiz 1913 (CEPYC, CEDEX)

Se expone una maqueta histórica del faro de Cádiz perteneciente a la colección de faros, Maquetas de Historia de las Obras Públicas. Este nuevo faro de Cádiz, que sustituyó al antiguo y mítico en 1913, está formado por una torre de acero laminado de 30 metros de altura, con ocho contrafuertes exteriores de grandes celosías.

La parte superior se ensancha hasta los tres metros con una cámara de servicio revestida de caoba y una plataforma superior de 3,80 metros donde se instala un aparato con torreón y linterna de 2,5 metros de diámetro. Los cimientos de hormigón hidráulico de un metro de profundidad, armado con viejos carriles, se asientan sobre roca sobresaliendo del suelo 1,70 metros y están unidos a la estructura por medio de placas de acero fundido.



# Un viaje por la ingeniería de Caminos

## Dique portuario (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX)

El modelo de dique portuario del Centro de Estudios y Costas del CEDEX corresponde a una reproducción de un modelo físico a escala reducida de un dique en talud y muestra cómo están contruidos con diferentes capas de materiales de cantera y una capa exterior que en los grandes diques está formada por bloques de hormigón. Estos modelos a escala reducida se prueban dentro de una gran piscina de olas, en la que se comprueba que las piezas que lo forman son suficientemente resistentes a la acción de las olas que impactan sobre él.



## “Tecnología y sostenibilidad para carreteras” (SACYR)

Ejemplo de economía circular, Sacyr expone dos novedosos aditivos para asfaltos. Rarx es el primer aditivo de alta tecnología fabricado con un 60% de polvo de neumáticos usados, predigerido con betún y otros componentes. Permite la realización de mezclas asfálticas modificadas de altas prestaciones de manera sencilla, así como la fabricación de asfaltos altamente sostenibles. Incrementa de manera exponencial la vida fatigada de la mezcla y, gracias al negro de humo, disminuye el efecto del envejecimiento del asfalto.

Por su parte, Bioroad es un aditivo vegetal no peligroso de última generación, para mezclas asfálticas semicalientes y perdurables, a base de tensoactivo anfílico con base en ester de ácido graso vegetal residual ecológico y enriquecido con grafeno. Contribuye a una reducción de emisión de gases derivadas por el ahorro de combustible de hasta un 50%.



## Estudio de sonido inmersivo de la línea ferroviaria de tránsito rápido en Ontario (AECOM)

Los visitantes podrán vivir una experiencia sonora gracias a unos auriculares y un video que mostrarán diversas simulaciones de cómo percibe el ruido una persona junto a las vías tren cuando hay una pantalla acústica.

AECOM, como consultor acústico para el proyecto de expansión de la red ferroviaria de Ontario, ha desarrollado una página web en la que, por medio de auralizaciones, ayuda a las personas afectadas a tomar una decisión informada sobre los cambios previstos en el nivel sonoro y el carácter del sonido infligido por los nuevos trenes. Dichas auralizaciones consisten en el modelado de los sonidos esperados con y sin ausencia de pantallas acústicas.





# Realidades Virtuales para el diseño de edificios e infraestructuras

Se podrán conocer todas las herramientas de realidad virtual que existen para el diseño de edificios e infraestructuras.

## TYPSA

En esta experiencia de Tyspa un asiento deportivo con volante y pedales ofrece un simulador realista e inmersivo con el que se realiza una coordinación multidisciplinar con metodología BIM. También es capaz de evaluar la seguridad vial.



## ACCIONA

En la realidad virtual que propone ACCIONA se puede ver como si estuviera en su interior diversos proyectos como la ampliación de la EDAR de Muskiz, la ampliación del Puente del Centenario de Sevilla y el Túnel de Lilla en la Autovía A-27 Valls-Montblanc.



## FERROVIAL

Gracias a unas gafas de RV para observar cómo trabajan en procesos de producción y en todo el ciclo de vida de las infraestructuras, desarrollando nuevas propuestas de ingeniería de valor.



# Experiencia inmersiva

Relacionada con el **océano y los puertos**, en esta 7ª Semana de la Ingeniería de Caminos presentamos una novedad que estamos seguros impactará a los visitantes. Se trata de una **experiencia inmersiva** para conocer, desde dentro, la actividad marítima de los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Nos sumergiremos en el océano para conocer cómo se genera el oleaje y la importancia de conocer el fondo marino para poder diseñar con garantías las infraestructuras en este medio. La ingeniería de caminos es esencial en el diseño y la construcción de infraestructuras en el entorno marino y costero, como espigones, diques, puertos y estructuras offshore, así como en el diseño de playas artificiales.

Con esta experiencia comprobaremos cómo las condiciones oceánicas y geotécnicas son claves para garantizar la seguridad y la sostenibilidad de las estructuras y conoceremos tecnologías innovadoras que se utilizan para construir y monitorizar estas estructuras.



# Visitas guiadas

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

## SIMULADOR HISTÓRICO METRO DE MADRID

Visitaremos Área interactiva donde es posible recorrer las estaciones y viajar en los trenes históricos de la primera línea del Metro hace más de 100 años en una experiencia única. Además, podremos visitar la exposición de trenes históricos.

**Día:** Sábado 4 de marzo

**Hora:** 11:00 h

**Duración estimada:** Simulador 10 minutos, visita sin límite de tiempo



## PASEO POR LA HISTORIA Y LA INGENIERÍA DE ALGUNAS PLAZAS DE MADRID

En esta visita a plazas singulares desde la plaza de España, pasaremos por la plaza de Oriente, la plaza de Isabel II, la plaza de la Villa, la plaza Mayor, la Puerta del Sol, finalizando en la plaza del Callao. Un recorrido por la historia, el urbanismo y la ingeniería de caminos de estos espacios históricos, de encuentro y de disfrute.

**Día:** Domingo 5 de marzo

**Hora:** 11:00 h

**Duración estimada:** 1 hora y media



# Visitas guiadas

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

## OBRAS DE CUBRIMIENTO DEL TRAMO DE CALLE-30 “NUEVO MAHOUCALDERÓN”

Con la cubrición, se dará por finalizado el parque de Madrid Río, uno de los proyectos de transformación urbana más importantes de este siglo.

**Día:** Lunes 6 de marzo

**Hora:** 10:30 h

**Duración estimada:** 2 horas



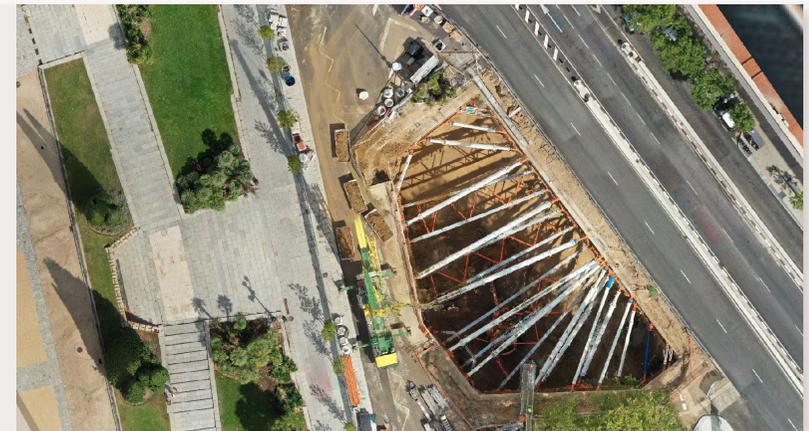
## SUBESTACIÓN ELÉCTRICA EN PLAZA DE ESPAÑA

En esta visita nos mostrarán como esta nueva e innovadora subestación permitirá afrontar la conexión de soluciones de energía verde y servirá para contribuir a la mejora de la demanda de energía de los distritos histórico de la ciudad de Madrid.

**Día:** Lunes 6 de marzo

**Hora:** 10:30 h

**Duración estimada:** 1 hora



# Visitas guiadas

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

## EDIFICIO DE OFICINAS EN MANOTERAS

Conoceremos el proyecto que desarrolla la configuración de un edificio de nueva planta destinado a servicios empresariales.

**Día:** Lunes 6 de marzo

**Hora:** 11:00 h

**Duración estimada:** 1 hora y media



## BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID

Visita de dos emplazamientos relevantes del proyecto municipal Bosque Metropolitano, en la Avenida del Talgo (Distrito de Moncloa-Aravaca) y en el Campo de las Naciones (Distrito de Hortaleza), donde se han finalizado actuaciones de ingeniería que promueven la sostenibilidad. el Bosque Metropolitano, que es una infraestructura verde mediante la que se conectan las principales zonas verdes de la ciudad de Madrid.

**Día :** Martes 7 de marzo

**Hora:** 10:30 h

**Duración estimada:** 3 horas



# Visitas guiadas

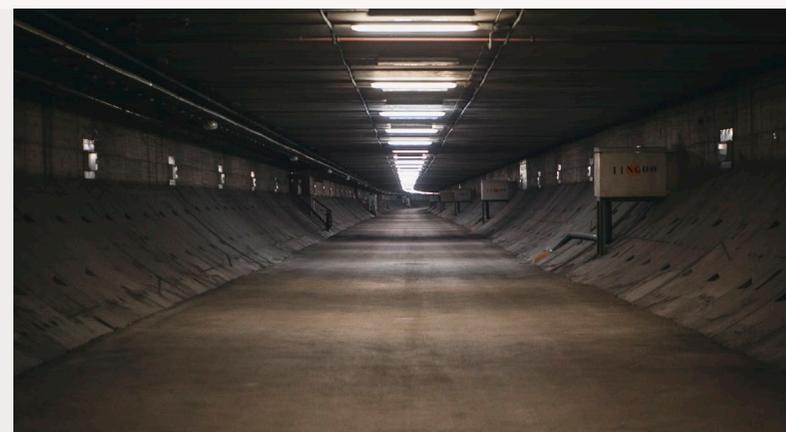
## TÚNELES Y GALERÍAS DE EMERGENCIA DE MADRID CALLE30

En la M-30 se sitúa la mayor red de túneles urbanos de Europa, con 48 km de longitud. Durante la visita se realizará un recorrido por el Centro de Control de Túneles, donde se gestionan más de 13.000 incidentes al año, y se accederá a los túneles del *by-pass* a través de uno de los pozos de ventilación, llegando finalmente a la galería de emergencias utilizada para el acceso de servicios y para la evacuación de personas.

**Día:** Martes 7 de marzo

**Hora:** 11:00 h

**Duración estimada:** 2 horas



## CENTRO DE GESTIÓN DE TRÁFICO DE LA ZONA CENTRO Y COORDINADOR DE ESPAÑA (DGT)

Durante la visita se explicarán los diferentes equipamientos que existen en carretera para la gestión y monitorización del tráfico, entre los que destacan la gestión de carriles BUS VAO. Se explicarán las competencias atribuidas a la Dirección General de Tráfico.

**Día:** Martes 7 de marzo

**Hora:** 16:00 h

**Duración estimada:** 1 hora



# Visitas guiadas

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

## OBRAS EN LA A-6 Y CENTRO COEX

En esta visita se podrá acceder hasta las inmediaciones de la C/ Alsasua, Avda. Valdemarín y paso superior sobre la M-40 para conocer las obras de remodelación del enlace de la M-40 con la autovía A-6 (p.k. 46,600) y las nuevas conexiones con la Avda. de la Victoria. También se podrá conocer el Centro de Conservación y Explotación de la autovía A-6 y N-6, donde se mostrarán los medios que se ponen a disposición para la conservación diaria de la carretera y para atender la vialidad invernal, las instalaciones que albergan al personal y la maquinaria.

**Día:** Miércoles 8 de marzo

**Hora:** 10:00 h

**Duración estimada:** 2 horas en total (1 hora en cada emplazamiento)



## HOSPITAL 12 DE OCTUBRE

Se podrán conocer las obras de construcción y reforma del nuevo bloque técnico y de hospitalización del Hospital Universitario 12 de Octubre.

**Día:** Miércoles 8 de marzo

**Hora:** 12:00 h

**Duración estimada:** 2 horas



# Visitas guiadas

## NUEVAS TORRES COLÓN

Disfrutaremos de una presentación del proyecto de las Nuevas Torres Colón y realizaremos una visita a obra centrada en la remonta y las cimentaciones.

**Día:** Miércoles 8 de marzo

**Hora:** 16:00 h

**Duración estimada:** 1 hora



## ELECTRIFICACIÓN EN EL CENTRO DE OPERACIONES DE CARABANCHEL

Podremos conocer la innovación y excelencia en el proceso de electrificación y las infraestructuras asociadas al Centro de Operaciones de Transporte Público, el mayor de Europa. Madrid es líder indiscutible en la descarbonización del transporte público y es la primera gran ciudad europea en disponer de una flota de autobuses cien por cien limpia.

**Día:** Jueves 8 de marzo

**Hora:** 10:30 h

**Duración estimada:** 1 hora y media



# Visitas guiadas

Semana  
de la Ingeniería  
de Caminos  
en Madrid  
2023

## ESTACIÓN Y VESTÍBULO FANTASMA DE METRO DE MADRID

A principios de los años 60 del siglo XX, la Compañía Metropolitana decidió aumentar la longitud de los trenes y, ante la imposibilidad de alargar esta estación, la clausuró. El cierre definitivo tuvo lugar el 22 de mayo de 1966. Su diseño, de Antonio Palacios, es una solución funcional muy simple en cuanto a recorridos y organización, con luz natural mediante un lucernario en el vestíbulo y un recubrimiento cerámico con juegos ornamentales. La bóveda de la estación va recubierta de azulejo blanco biselado con estribos decorados que limitan el contorno de los carteles anunciadores, también de cerámica. Estos carteles publicitarios se conservan tal y como fueron creados en la década de los años 20.

**Día:** Jueves 9 de marzo

**Hora:** 12:00 h

**Duración estimada:** Media hora



## LA COSTA Y EL MAR EN MADRID

En la visita al Centro de Estudios de Puertos y Costas del CEDEX, los asistentes conocerán las actividades en Puertos y Costas, Navegación y Mar y tendrán acceso al puente de mando principal de la Unidad de Maniobra de Buques para asistir a una operación simulada de entrada / salida de puerto en un barco de grandes dimensiones.

**Día:** Viernes 10 de marzo

**Hora:** 11:00 h

**Duración estimada:** 1 horas



# Visitas guiadas

## CENTRO DE CONTROL DE TÚNELES Y GALERÍAS SUBTERRÁNEAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

Conoceremos de una manera directa los sistemas y medios disponibles para el control y actuación inmediata ante incidencias en infraestructuras críticas de la ciudad.

**Día:** Viernes 10 de Marzo

**Hora:** 12:00 h

**Duración estimada:** 1 hora y media



# Otras actividades

## ACTIVIDADES LÚDICAS

Para el fin de semana hemos programado actividades lúdicas dirigidas a todos los públicos. Tanto el viernes 3 de marzo como el sábado 4 habrá conciertos al aire libre, frente al espacio expositivo que tendremos en Plaza de España. Un concierto será de música clásica y otro de música pop-rock.

También en la plaza proponemos una actividad infantil el sábado por la mañana: una yincana especial, guiada por monitores, en la que los niños aprenderán y experimentarán la ingeniería de caminos por el mundo. A continuación, niños mayores de 8 años y adultos podrán disfrutar de una experiencia de escape room al aire libre resolviendo misterios que pondrán a prueba sus habilidades de orientación.

El domingo, también por la mañana, hemos organizado un taller de movilidad y seguridad vial infantil.

## TALLERES Y CHARLAS

De lunes a viernes vamos a desarrollar, con las universidades madrileñas y con el CEDEX, talleres demostrativos dirigidos a jóvenes estudiantes de la ESO y Bachillerato de diferentes colegios e institutos de la Comunidad de Madrid. En esta actividad mostraremos, por ejemplo, cómo se conciben y fabrican los firmes y pavimentos de carreteras, cómo se inspeccionan infraestructuras con drones, se pondrá a prueba la resistencia de diferentes materiales de construcción y se construirá un puente–arco romano a escala real y un prototipo de aerogenerador.

Estos talleres se impartirán de lunes a viernes en horario de mañana en el Studio-Lab anexo a la exposición de Plaza de España y podrán ser presenciados por todos los visitantes que pasen por allí.

En el mismo espacio, pero en horario de tarde, se grabará a diario un podcast en directo sobre diferentes aspectos de la ingeniería de caminos y también se ofrecerán, de forma abierta y gratuita, interesantes conferencias sobre la relación existente entre la ingeniería de caminos y otras disciplinas como la pintura, el cine, el deporte o la fotografía.



Patrocinadores:

			
	 <small>Obras, servicios y proyectos S.L.</small>		
			
			
			
			
			

Colaboradores:

Instituciones: