



AFOROS

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS
ZONA DE MADRID

NÚMERO 124 - MARZO 2020

Con motivo de la situación generada a causa del COVID-19, la Asamblea Territorial, convocada para el jueves 26 de marzo, se pospone con fecha aún por determinar



Jornadas formativas sobre BIM subvencionadas por el Ministerio de Transportes



Infraestructuras hidráulicas en zonas de alto riesgo sísmico



Jornada sobre Ingeniería de Seguridad Patrimonial



Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible



SUMARIO

SUMARIO

ACTIVIDADES COLEGIALES

AGENDA.....4

Jornada BIM aplicada a la contratación de Obras Públicas.....5

Convenio con AC2 Innovación11

Colaboramos con ENVERA en responsabilidad social .12

Integración en FESVIAL13

Acuerdo con Talentum Tailored Training14

Honoris Causa en la UAX15

Representación en la Revista Carreteras16

Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible17

Premio Nacional de Ingeniería18

Día Internacional de la Mujer19

Jornada Retos y oportunidades de la mujer20

Promociona y Progresa de CEOE.....22

COLABORACIONES

Plan de Igualdad de INECO24

Proyecto COAQUE.....26

Las tecnologías que impulsan la sostenibilidad de las infraestructuras30

JORNADAS

Jornada sobre Ingeniería de Seguridad Patrimonial ...32

Jornada técnica sobre la gestión del episodio de precipitaciones en la Cuenca del Segura34

Jornada sobre la situación de la gestión de la seguridad de las presas.....36

FERIAS Y CONGRESOS

Airmob Expo.....41

Fitur 2020.....44

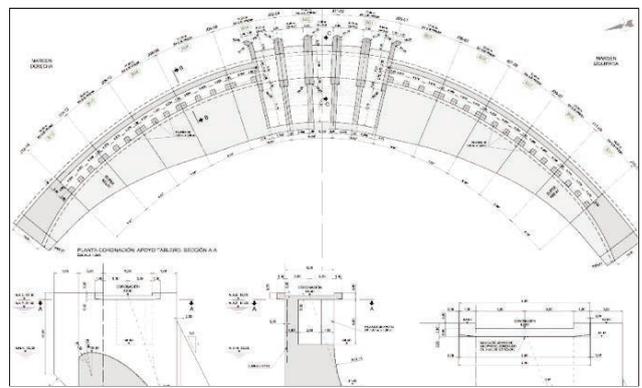
Congreso 20 20 de UP45

NOTICIAS

Breves municipales46



Talentum presentó en la Zona su programa formativo



Proyecto multipropósito Coaque: diseño de una estructura hidráulica en área de alto peligro sísmico



El Decano representó al CITOP en el Honoris Causa de la UAX



La digitalización del sector de la Construcción ha estado muy presente en la actividad colegial



En estos extraordinarios momentos que todos estamos viviendo y en los que en mayor o menor medida estamos afectados, quiero hacer referencia a esos colegiados que ha fallecido y a los de las familias que le han afectado de forma directa esta pandemia.

Sirva un recuerdo solidario para todos ellos y mi afecto.

Se me hace complicado expresar lo que hemos realizado en estos últimos meses. Tal vez repasando los momentos, reuniones y actos a los que hemos asistido sean pocos, pero lo que está claro es que, aunque estamos activos, volveremos con más fuerza para seguir defendiendo nuestra profesión.

Debemos aprovechar la unión que de forma obligada está produciendo esta pandemia, para que sigamos aportando a la sociedad nuestros conocimientos y nuestro espíritu de lucha como Ingenieros.

Los servicios siguen ofreciéndose con las medidas pertinentes de aislamiento y de seguridad frente al COVID-19. Estamos trabajando para poder ofrecer formación continua de forma virtual para dar utilidad profesional y amenizar a un tiempo estas semanas de confinamiento domiciliario.

Ahora más que nunca el Colegio lo debemos hacer entre todos. Estamos esperando vuestras aportaciones, soporte y trabajo para sacar esta profesión adelante en temas tan importantes como el BIM, Smart Cities, Smart Roads o nuevas tecnologías de Dron aplicadas a nuestro ámbito, de lo cual tendréis conocimiento en los próximos meses, pues todas las actividades se han visto dilatadas.

Lógicamente hemos tenido que retrasar la Asamblea Territorial, tan importante para los momentos que está viviendo el Colegio, pues uno de los temas trascendentales es la creación de un Consejo de Colegios. Por

ello, os animo a participar en la Asamblea Territorial, cuando podamos realizarla, y así podremos saludarnos efusivamente, espero, eso sí, con un gran abrazo.

Espero que este Aforos os haga ameno parte del día, pues todavía nos queda mucho tiempo que rellenar por delante.

Desearos que os cuidéis, que cuidéis de vuestra familia y sobre todo aplicar nuestra Ingeniería al Servicio de los demás, con el único lema de #QUEDATEENCASA ■

Juan Manuel Alameda Villamayor

Decano de la Zona de Madrid

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas

EDITA:

**COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS
PÚBLICAS - ZONA DE MADRID**

CALLE AYALA 88-1º

28001 MADRID

TFNO: 91 574 61 00 / MÓVIL: 620 54 29 76

www.citopmadrid.es
madrid@citop.es

DECANO: Juan Manuel Alameda Villamayor

VICEDECANA: Maribel Santos Pérez

SECRETARIO: Álvaro Martín Heras

TESORERO: Juan Antonio Martínez Barcala

AFOROS: Carmen Guerrero Guillamón

Depósito legal: M.37.783 - 1992

ISSN: 1132-0680



Se pospone la Asamblea Territorial Ordinaria por COVID-19. Seguimos atendiendo a los colegiados.

AGENDA

Con motivo de la extraordinaria situación generada a causa del COVID-19, la **Asamblea Territorial Ordinaria** convocada para el jueves 26 de marzo será **pospuesta con fecha aún por determinar**.

Esta actividad se suspende siguiendo las indicaciones y recomendaciones gubernamentales, al igual que todas las previstas en la agenda colegial, de las que algunas ya se os habían comunicado, como la visita a la sede de la Real Academia de la Ingeniería, el Palacio del Marqués de Villafranca.

Sin embargo, manteniendo todas las medidas preventivas, la Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas mantiene la atención y servicios al colegiado, en horario de 9 a 15 h., de lunes a viernes, por **vía telefónica y whatsapp –en el 620 54 29 76–**, por correo electrónico en **madrid@citop.es** y en nuestros perfiles sociales. La sede de la Zona permanecerá cerrada.



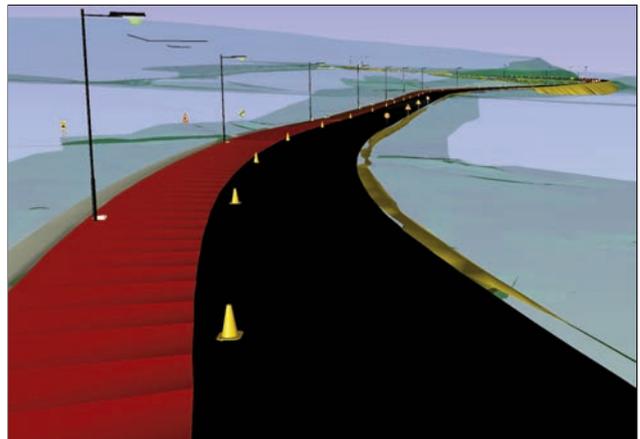
Seguimos estando a tu disposición mientras dure esta situación excepcional. ■

MasterClass online con Zigurat: Desafíos y oportunidades en la gestión de riesgos laborales con BIM

El próximo miércoles 1 de abril, a las 18:00 h., hemos organizado una MasterClass online de la mano de Zigurat Global Technologies, en la que nuestro compañero Alfonso Cortés Pérez no hablará de los **Desafíos y oportunidades en la gestión de riesgos laborales con BIM**. En cuanto tengamos disponibles las inscripciones, daremos difusión a las instrucciones por nuestros medios digitales.

La digitalización al sector AEC llega de la mano de la metodología BIM, que requiere otra forma de trabajar, muy disruptiva, basada en nuevas formas de comunicar y de colaborar, y con nuevas herramientas para diseñar, gestionar y mantener activos, que modifican los procesos actuales tal y como los conocemos.

Dado que los riesgos laborales se gestionan durante todo el ciclo de vida del activo, empezando desde el diseño, si BIM requiere un cambio en los procesos, entonces surgen muchas cuestiones sobre el uso de BIM para gestionar los riesgos laborales, tales como: ¿cómo afecta BIM a la gestión de los riesgos laborales en el diseño, durante la construcción o en el mantenimiento? ¿BIM puede ayudar a mejorar las condiciones de trabajo, durante la obra o durante



la gestión del activo, o por el contrario va a propiciar un descontrol sobre el mismo? ¿BIM puede ayudar a dar cumplimiento a los requisitos de la normativa vigente en materia de PRL, o por el contrario lo dificulta, o no tiene nada que ver? ¿está la normativa vigente en materia de seguridad y salud en construcción preparada para trabajar con BIM o por el contrario impide o limita su uso?

Todas estas cuestiones, y algunas más se abordarán a lo largo de la masterclass. ■

BIM aplicado a la contratación de Obras Públicas



Gemma Cucurella, Maribel Santos y Juan Antonio Martínez inauguraron la jornada

El pasado 19 de febrero, en la Sala de Proyecciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, celebramos la Jornada formativa “BIM aplicado a la contratación de Obras Públicas. Fundamentos para preparar un pliego y licitar con Metodología BIM”, subvencionada por este mismo Ministerio. El CITOP ha organizado jornadas formativas gratuitas en todo el territorio nacional. En la Zona de Madrid, contamos con la Tesorera General, Gemma Cucurella, la Vicedecana de la Zona de Madrid, Maribel Santos, y el Tesorero, Juan Antonio Martínez Barcala, en el acto de inauguración.

Tras los agradecimientos al Ministerio, tanto por la subvención como por la cesión del espacio para celebrar este foro, los representantes colegiales hicieron gala del interés de la institución por contribuir a la necesaria evolución y digitalización del sector desde la vertiente de las infraestructuras. El Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas siempre ha estado firmemente comprometido con la formación continua de los profesionales y este compromiso es aún más fuerte y necesario en el momento que atraviesa el mercado. Es por ello, que se ha mostrado satisfecho de poder contribuir a difundir en nuestra profesión, así como en otras afines, con este en-





cuentro en Madrid las bases de la metodología de trabajo BIM en el marco de una construcción más eficiente y productiva.

Tras la inauguración, el primer ponente de la Jornada ha sido **Alfonso Cortés**, compañero colegiado de la Zona de Madrid, ITOP y Graduado en Ingeniería Civil, Master en PRL y Doctor en Técnicas Avanzadas de Construcción, quien se ha encargado de presentar la Guía de Apoyo a la contratación pública con requisitos BIM que ha elaborado el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas.

Asimismo, se ha abordado la estrategia de implantación BIM, en relación directa con un calendario propuesto desde el Ministerio de Fomento, para la implantación de requisitos BIM en las licitaciones en Edificación e Infraestructuras en 2018. Respecto a la implantación en el resto de países, analizó Alfonso Cortés un escenario dispar en el que Reino Unido está teniendo un papel destacado, pero que tiene muy buenas iniciativas también en países de Latinoamérica como Chile.



Alfonso Cortés presentó la Guía de Apoyo a la contratación pública que ha elaborado el CITOP

Al igual que el manual, la presentación estuvo dividida en diez capítulos, y comenzó por realizar un reflejo del estado actual de BIM en nuestro país y el marco normativo que lo regula, desde la Directiva Europea de la Contratación Pública (2014), que dio el pistoletazo de salida a su implantación, pasando por el nacimiento de la Comisión esBIM o la Ley de Contratos del Estado, que recoge ya la posibilidad de integrar requisitos BIM en nuestro ordenamiento jurídico.

El ponente ha dado en el cuarto punto de la Guía un vistazo a la hoja de ruta BIM, abordando las distintas fases de la vida de un proyecto, desde su concepción a su mantenimiento, puesto que ésta es una metodología de trabajo óptima para abordar toda la vida útil de una infraestructura. Y en esta misma línea, ha repasado los contratos –de servicios o de obra– recogidos en la Ley de Contratos del Estado en relación al tipo de requisitos que se implementarán en cada uno de ellos.

Y profundizando en esta línea, Cortés ha presentado los conceptos de Objetivos BIM, tales como: digitalizar el proceso de redacción de proyectos o proporcionar un soporte digital y de mayor calidad en la toma de decisiones de los técnicos basado en el trabajo con modelos tridimensionales visualizados en visores gratuitos; y también los usos BIM, es decir, la concreción de para qué vamos a usar el modelo digital (gestionar el mantenimiento, hacer una supervisión del avance de la planificación de la obra, para implementar un control de seguridad y salud, etc.).

No ha pasado por alto los usos de OpenBIM, que trabaja con ficheros abiertos, interoperables, que se pueden abrir desde software de diferentes marcas (como es el IFC), los pliegos de prescripciones técnicas y los tipos de requisitos que se incluirán en ellas (diferentes según el tipo de concurso y recogidos en la ISO 19650), el BIM Execution Plan (BEP) precontractual y sus contenidos, con especial atención a la planificación de la información, la producción colaborativa y el entorno común de datos, entre otros muchos conceptos necesarios para comprender las bases y el funcionamiento de esta metodología.

Todo esto es necesario en tanto que se va a trabajar de manera colaborativa, en equipo, coordinado personas, roles y funciones a través de la figura del BIM Manager, siendo esta cooperación la clave de esta metodología de trabajo que optimiza los procesos de trabajo y genera importantes ahorros.

En este sentido, se han analizado también los flujos y estándares de trabajo, para terminar esta guía con la presentación de un análisis de caso real en que se presentó un plan precontractual donde se abordaron los agentes implicados y el organigrama tipo que se plantea, las unidades de referencia del sistema de coordenadas, la estructuración de datos, la estrategia de colaboración, software y formatos de archivo, calendario de fechas, reuniones, control de calidad, usos BIM, etc.



Fernando Valderrama y Carolina Ramírez presentaron un caso práctico de BIM 4.0 y BIM 5.0.



María Pilar Jiménez narró a los asistentes la experiencia de INECO con una carretera costarricense

A continuación, **Fernando Valderrama y Carolina Ramírez** abordaron desde casos de aplicación práctica, los presupuestos y planificaciones BIM, o dicho de otro modo, tal como lo definieron ellos mismos, un caso práctico sobre BIM 4.0 y 5.0. en la Jornada BIM aplicado a la contratación pública de obras públicas.

Valderrama ha presentado el presupuesto en BIM como base de datos dinámica que se va actualizando



La elaboración de un 'digital twin' para la ciudad de Ayacucho fue el eje de la presentación de María Pascual



Jesús Perucho abordó diversos casos prácticos dando especial protagonismo al proyecto del Aeropuerto Internacional de México

y reclasificando según estándares para obtener en cada momento la información que se necesita. Ha presentado Presto, como el software más utilizado para esta tarea, puntualizando que no se requiere gran tecnología para su tratamiento, si no más bien un consenso entre los agentes que intervienen, pues el presupuesto es uno de los elementos que más información estructurada comprende. "Cada presupuesto es un pequeño big data", aseguraba

Valderrama, "sobre la infraestructura para comparar, auditar, buscar patrones, etc."

El coste y el tiempo son dos elementos que varían notablemente con BIM, respecto al modelo tradicional, tal como el ponente ha ido mostrando en una secuencia en que se han integrado en el proceso de ejecución de un puente, el modelado de una marquesina o un parking, haciendo ver cómo se integraba en una planificación optimizada.

Por su parte, Carolina Ramírez ha indagado en el concepto real de colaboración para la gestión de este "pequeño big data" y la importancia de saber localizar y entender la información de un proyecto BIM. Así lo ha explicado sobre un proyecto de retail: planos constructivos de dos KFC realizados al mismo tiempo en dos ciudades diferentes por dos equipos de personas distintos.

En la jornada de la tarde, María Pilar Jiménez, de la Subdirección BIM de INECO, se ha centrado en un caso práctico centrado en un proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para rehabilitar un tramo de carretera en Costa Rica. El proyecto consistía en evaluar el proyecto a través de BIM, no de rehacerlo, comprobando la coherencia, mediciones, presupuestos y coordinando los diferentes modelos.

"El modelo es muy indiscreto", aseguraba sobre el resultado del trabajo, pues muestra aquello que desde el inicio se hizo de manera incorrecta. Y ha descrito el proceso en que INECO describió los usos de BIM, en qué fases, los software utilizados, y el uso de los IFC; incluso ha mostrado un modelo 4D de planificación realizado con Synchro.

A continuación, María Pascual, de C95Creative Studio, trasladó a los asistentes la experiencia en el proceso de elaboración de un gemelo digital para la ciudad peruana de Ayacucho. Pascual ha explicado las dificultades y esfuerzos que conlleva la digitalización y evolución de una empresa familiar que quiere



Álvaro Martín, Secretario de la Zona de Madrid, clausuró la jornada. En la mesa, acompañado por el Tesorero de la Zona y todos los ponentes de la tarde: María Pilar Jiménez, Jesús Perucho, y María Pascual.

incorporase a las más novedosas tecnologías, un proceso muy interesante y necesario, pero no exento de dificultades.

Ha detallado asimismo el proceso de la toma de datos mediante 'mobile mapping' desde el suelo y mediante un dron, así como el proceso de trabajo con las nubes de puntos y catalogación de elementos.

María Pascual en su intervención ha hecho partícipes a los asistentes de cuáles han sido los distintos software y herramientas con las que trabajó en este proyecto, algunos de los principales obstáculos que encontró y sus soluciones, así como de las múltiples potencialidades urbanísticas del mismo, al conectar con datos georreferenciados la geometría enriqueciendo aún más los datos de estos 'digital twins'.

Finalmente, Jesús Perucho, de Bryden Wood, ha sido el último ponente de la jornada. Ha presentado el caso de aplicación práctica del Aeropuerto Internacional de México con particular interés en su cubierta, signo distintivo y característico, del proyecto. Perucho ha hecho hincapié en cómo se han llevado a cabo los grafismos y la cantidad de datos recogidos, el grado de detalle de los mismos, los distintos software utilizados para distintas utilidades y los obstáculos que se han tenido que enfrentar en el desarrollo de la obra.

Además, Jesús Perucho ha dado algunas pinceladas sobre otros proyectos en lo que ha participado

desde su empresa, particularmente edificios industriales – como hospitales, aeropuertos, etc.- y en apoyo a constructoras e ingenierías – como es el caso del edificio de Airbus, en Alemania. Old War Office, Crossrail o Shell Centre (UK), Saint James (Edimburgo) o Gatwich Airport son algunos de los ejemplos que ha ido presentando.

Álvaro Martín Heras, Secretario de la Zona de Madrid, clausuró la jornada con una valoración muy positiva de las aportaciones que los ponentes trajeron al foro, que resultó también un éxito de asistencia. ■



ZIGURAT
GLOBAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Lidera los nuevos proyectos de infraestructuras en BIM

MÁSTER INTERNACIONAL BIM MANAGER EN INGENIERIA CIVIL. INFRAESTRUCTURAS Y GIS

MAYO 2020 | 100% ONLINE | 60 ECTS

Doble titulación por:



Condiciones especiales para colegiados

**COLEGIO DE INGENIEROS
TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS
ZONA DE MADRID**



Diseña y modela
infraestructuras a
partir de la
metodología BIM



Gestiona la
información de
todo el ciclo BIM



Desarrolla
competencias de
implantación BIM



Aplica flujos de
trabajo y
comunicación
innovadores



Conoce las
tipologías de
infraestructuras

En colaboración con:



Certificado por:



Miembro de:



Zigurat Global Institute of Technology - Contacto: www.e-zigurat.com | (+34) 911 09 15 10

Convenio con AC2 Innovación



Juan Manuel Alameda y Alfonso Cortés firman el convenio de colaboración entre ambas entidades

La Zona de Madrid del CITOP ha firmado un acuerdo con AC2 Innovación con la finalidad de promover conjuntamente actividades de formación, asesoramiento, investigación y transferencia del conocimiento.

El convenio marco, que han firmado Juan Manuel Alameda, Decano de la Zona de Madrid, y Alfonso Cortés, en representación de AC2, se concretará en la organización y promoción conjunta de actividades formativas, en condiciones privilegiadas para los colegiados, sobre Metodología BIM, Prevención de Riesgos Laborales, Modelos de Gestión de Seguridad y Salud basados en ISO 45001:2018 y Auditorías de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, entre otras.

Además, se contemplan colaboraciones docentes, realización de estudios y proyectos de investigación e incluso la colaboración o participación conjunta en la presentación de proyectos de I+D+i a convocatorias regionales, estatales, o internacionales.

Curso BIM en licitaciones + revisión de modelo

La primera de las iniciativas conjuntas que se ha puesto en marcha ha sido la puesta en marcha de un curso de 50 h., impartido presencialmente en la sede la Zona de Madrid, desde el pasado 28 de febrero, sobre metodología de trabajo BIM.

Bajo el título “Integración de requisitos BIM en la elaboración de Pliegos de Contratación. Revisión y visualización del modelo BIM con Navisworks”, los colegiados que están realizando esta formación adquirirán las competencias básicas que permiten contextualizar y entender en qué consiste la metodología BIM, así como las necesarias para redactar Pliegos de Contratación de un proyecto con metodología BIM. Además, los alumnos estarán capacitados para navegar, revisar y medir sobre un modelo BIM, así como para planificar y simular la ejecución de una obra, y obtendrán la confianza profesional suficiente para liderar un proceso de licitación en el que se integre la metodología BIM. ■



El CITOP Madrid colabora con Envera en materia de responsabilidad social



Pedro Sobrino y Juan Manuel Alameda en el acto de firma en la sede de la Zona de Madrid

Ayer el Decano de la Zona de Madrid, Juan Manuel Alameda, y el Director General de Envera, Pedro Sobrino, firmaron un convenio de colaboración en materia de responsabilidad social orientado principalmente a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y sus familias a través de su integración socio-laboral.

El Grupo Envera, con más de 42 años de historia, trabaja, junto a organizaciones, empresas y administraciones -como en Ministerio de Economía, la Comunidad o el Ayuntamiento de Madrid-, para dar a conocer y sensibilizar sobre las necesidades de las personas con discapacidad y sus familias, así como para colaborar activamente para mejorar su calidad de vida.

Para ello, Envera ofrece apoyo a las personas con discapacidad a lo largo de toda su vida, desde la atención temprana de 0 a 7 años, pasando por la educación secundaria o propiciando la obtención de certificados de profesionalidad y preparación para oposiciones. De hecho, la integración socio-laboral es

uno de sus principales focos de atención, a través de la colaboración con empresas y administraciones así como a través de sus propios centros de trabajo y ocupacionales.

Envera también pone a disposición de las familias centros de día y residencias adaptadas a las necesidades de cada persona, polideportivos, y proyectos innovadores, como “Envera punto de inclusión” entre otros.

La Zona de Madrid del CITOP quiere profundizar su compromiso con la sociedad e ir un paso más allá del que mantiene desde el ejercicio de la propia profesión a través de este convenio, que además, quiere facilitar a las familias de colegiados y precolegiados que puedan necesitarlo el acceso a las medidas de apoyo que ofrece Envera. Si es tu caso, ponte en contacto con la Zona. ■



CITOP Madrid se integra en FESVIAL



Fco. Javier Llamazares Robles, Director General de Fesvial, Fernando Minaya, Asesor, y Orestes F. Serrano, del Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación, junto al Decano y la Vicedecana, Juan Manuel Alameda y Maribel Santos

La Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros de Obras Públicas ha pasado a formar parte del Patronato de la Fundación Española para la Seguridad Vial, FESVIAL.

Fesvial es una entidad independiente que se ha creado como una gran obra social, con el objeto de prevenir los accidentes de tráfico, promover la movilidad sostenible, la formación y la educación vial, y el estudio de la siniestralidad, así como la investigación de estrategias más adecuadas para su prevención.

sarrollar acciones, concienciando a un tiempo de que entre todos podemos reducir las cifras de accidentes en nuestras carreteras.

De este modo, contribuiremos a las tareas de investigación y estudio de Fesvial, tales como planes de movilidad, urbanos y en empresas, estudios de señalizaciones y elementos de las vías o planes estratégicos de seguridad vial. Además, también podremos colaborar en el área de educación y formación, así como en la sensibilización y divulgación de publicaciones técnicas, actividades o exposiciones, entre otras muchas actividades. ■



De este modo, como colectivo directamente implicado y sensibilizado con la mejora de la seguridad vial, nos unimos a Administraciones Públicas, empresas privadas, sindicatos y patronales en la tarea de contribuir al sostenimiento de este objetivo, prioritario para nuestra sociedad, de promover medidas y de-



Convenio de colaboración con Talentum Tailored Training



José María Silos, Juan Manuel Alameda y Diego Sanz en el momento de la firma del convenio de colaboración

El Decano de la Zona de Madrid, Juan Manuel Alameda, ha firmado con José María Silos, en representación de Talentum Tailored Training, un convenio marco de colaboración que establece las líneas generales de cooperación entre ambas organizaciones y que estarán centradas en la realización conjunta de actividades de formación, investigación, asesoramiento y transferencia de conocimiento.

La primera de las iniciativas formativas organizadas entre ambas instituciones ha sido la puesta en marcha de un programa orientado a obtener la certificación PMP® (Project Management Professional). Este curso, que comenzó a impartirse en el mes de febrero, se está desarrollando en modalidad online con los colegiados que manifestaron su interés.

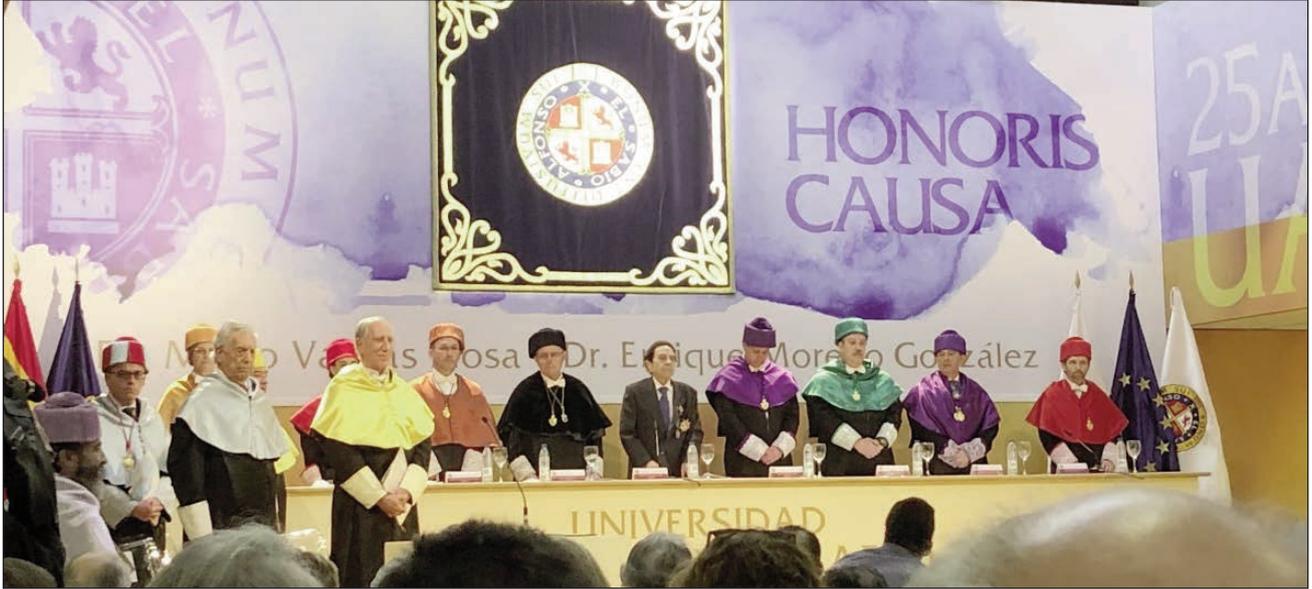
Desde el colegio confiamos en que esta colaboración dará como fruto la organización y promoción conjunta de multitud de actividades formativas, de investigación y proyectos relacionados con temas de interés profesional en condiciones ventajosas para los miembros del CITOP Madrid. ■



En la sede colegial se organizó un encuentro para presentar el programa formativo entre algunos de los colegiados interesados



Acto de Investidura como Doctores Honoris Causa de Mario Vargas Llosa y Enrique Moreno González



El Decano asistió al acto en nombre de la institución colegial y tuvo ocasión de conversar con los distinguidos Doctores Honoris Causa, así como con otros miembros distinguidos de la Universidad



Juan Manuel Alameda Villamayor con Enrique Moreno González en un momento del acto



El Decano de la Zona de Madrid con el Presidente de la UAX, Jesús Núñez Velázquez, y Mario Vargas Llosa

El Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas –Zona de Madrid estuvo representado en la figura del Decano, Juan Manuel Alameda Villamayor, en el Solemne Acto Académico de Investidura como Doctores Honoris Causa de Mario Vargas Llosa y Enrique Moreno González, que tuvo lugar el pasado 30 de enero en el Aula Magna de la Universidad Alfonso X El Sabio.

En este acto solemne, el Presidente de la Universidad, el Rector Magnífico, el Secretario General, Vicerrectores, Decanos y Claustro de Doctores, constituyeron el Cortejo Académico.

José Antonio Arias Navalón, padrino de Enrique Moreno González, leyó ante todos los asistentes su Laudatio y tras la solemne colocación del título de Doctor Honoris Causa a Enrique Moreno, éste juró su cargo y pronunció su discurso de ingreso en el Claustro.

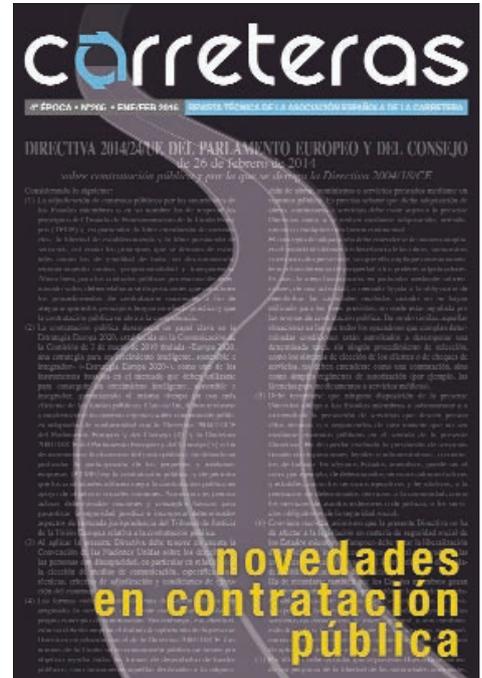
Javier López de Goicoechea Zabala expuso los méritos de Mario Vargas Llosa, tras lo que pronunció también su discurso de ingreso, después de haber jurado su cargo.

El Rector de la Universidad Alfonso X El Sabio pronunció un discurso de bienvenida de los nuevos Doctores y pronunció la clausura del Acto, el Presidente de la Universidad, Jesús Núñez Velázquez. ■



CITOP Madrid en el Consejo de Redacción de la Revista Carreteras

ACTIVIDADES COLEGIALES



El Decano de la Zona de Madrid del CITOP, Juan Manuel Alameda, ha entrado a formar parte del Consejo de Redacción de la Revista Carreteras, en representación del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas.

La publicación, que es bimestral, está editada desde la Asociación Española de la Carretera (AEC); tiene ya más de sesenta años de historia y posee carácter técnico.

Para el colegio profesional, es una muestra más del interés que mantiene en difundir y fomentar la seguridad vial, además de dar la oportunidad a los compañeros que estén interesados en colaborar.

Su contenido se extiende al ámbito de las autovías y autopistas, otras carreteras interurbanas, vías urbanas y pistas de aeropuertos, desde el punto de vista de a “infraestructura (planificación, financiación, proyecto, construcción, conservación, explotación, productos y materiales...), seguridad vial (equipamiento, gestión de tráfico, sistemas inteligentes de transporte...), medio ambiente y transporte, dirigiendo la atención tanto a las experiencias, investigaciones e innovaciones nacionales como hacia aquéllas que surgen fuera de nuestras fronteras.” ■



Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible

Con motivo de la celebración del Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible, el 4 de marzo, desde nuestra Zona de Madrid, Colegio de Ingenieros de Obras Públicas, queríamos trasladaros nuestro compromiso con los ODS, al que damos forma con nuestra aportación y colaboración, con otras entidades y administraciones asistiendo y represando al colectivo en conferencias y demás actividades, de forma que el CITOP y los profesionales que lo integráis tengamos voz en el proceso de cambio que se está viviendo y se ha de efectuar en mayor profundidad en todas las ramas de la Ingeniería Civil.

Nuestro compromiso es la Movilidad y las infraestructuras de Transporte y Obras Públicas, donde tenemos competencias de nuestra profesión, para aportar nuestras capacidades y know how al cambio de modelo existente. En esta línea, os emplazamos a colaborar en la asunción del reto en nuestro país desde la perspectiva de la Ingeniería Civil y nos ofrecemos a participar con vosotros en que podáis ser protagonistas de vuestras ideas al favorecer Desarrollo Sostenible. ■

Juan Antonio Martínez Barcala

Tesorero de la Zona de Madrid del CITOP



**DÍA
MUNDIAL
DE LA INGENIERÍA**
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

FIRMA

Biodiversidad vegetal: una herramienta contra el cambio climático



Juan Antonio Martínez Barcala en los Seminarios UPM

En el marco de los Seminarios UPM, el pasado 21 de enero en la ETSI Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid, el Tesorero de la Zona de Madrid, Juan Antonio Martínez Barcala, acudía a esta conferencia en el marco del bloque temático "Gestión sostenible de los recursos naturales: dieta y territorio en la Agenda 2030".

Carlos Mataix, director del itdUPM, daba la bienvenida a los asistentes y presentaba la ponencia marco de la jornada, titulada "Desafíos para la investigación" e impartida por Antonio Molina, Catedrático de la ETSIAAB y Director del CBGP.

Luis Tadeu Assad, Director del Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade, Elena Torres, Profesora de la ETSIAAB y asesora técnica del Banco de Germoplasma Vegetal de la UPM y Fermín Villaroya, experto en temas de Agua de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid, confeccionaron una mesa redonda moderada por Margarita Ruiz Ramos, profesora titular de la ETSIAAB e investigadora del CEI-GRAM. ■

Premio Nacional de Ingeniería Civil



Maribel Santos en el acto de entrega del Premio Nacional de Ingeniería Civil

El pasado 4 de marzo, en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Miguel Aguiló, recogía el Premio Nacional de Ingeniería Civil. Maribel Santos, Vicedecana de la Zona de Madrid del CITOP, representó al colegio profesional tanto como miembro del jurado que deliberó la asignación de la distinción como en el acto de entrega del mismo.

De Aguiló se ha reconocido su labor profesional en el

campo de la Ingeniería Civil, incluido el desempeño de cargos en el sector público como director general y vicedecano de Obras Públicas en la Comunidad de Madrid y, más adelante, presidente del Canal de Isabel II, Astilleros Españoles e Iberia. Actualmente, es director de Política Estratégica en el Grupo ACS, además de autor y director de numerosos proyectos de puentes y estructuras y Catedrático Emérito de la Universidad Politécnica de Madrid. ■



Miguel Aguiló recibe el Premio de manos de José Luis Ábalos ante la mirada de José Trigueros y Pedro Saura



EL CITOP Madrid, por la Igualdad de Género

Con motivo del Día Internacional de la Mujer, que celebramos el 8 de marzo, desde la Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros de Obras Públicas nos alineamos con el Objetivo 5 de Desarrollo Sostenible: la Igualdad de Género.

Este último informe revela que el número de mujeres en la construcción supone en la actualidad un 8,4 % de los profesionales que trabajan en el sector, frente al 9 % registrado en 2018; un total de 107.639 mujeres trabajan en el sector de la Construcción.

FIRMA



Desde la institución colegial, reconocemos y respaldamos las iniciativas que trabajan en la línea de lograr un trato igualitario para hombres y mujeres en general, y en el marco del desempeño de nuestra profesión, en particular.

En concreto, en nuestra Zona de Madrid del CITOP, la proporción de profesionales colegiadas es del 16%, considerando los datos de 1 de marzo de 2020. De 3010 colegiados registrados, sólo 491 son mujeres. Nos gustaría celebrar que estas cifras son más equilibradas en un futuro cuanto más próximo mejor y en ello trabajamos. ■

Por ello, cuentan con nuestra colaboración y difundimos activamente las iniciativas y actividades del Proyecto Mujer e Ingeniería – de la Real Academia de la Ingeniería-, los Programas Progres y Promociona – de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales- o las iniciativas como Woman Can Build o #Construyoligualdad, de la Fundación Laboral de la Construcción, entre otras.

Maribel Santos Pérez

Vicedecana de la Zona de Madrid del CITOP

Todas las iniciativas y propuestas que acerquen las materias STEM a las chicas desde la Educación Primaria, las que aporten referentes femeninos en puestos de trabajo o en sectores tradicionalmente masculinos, las que ayuden a romper los techos de hormigón y los de cristal, las que sirvan para visibilizar el talento de la mitad de la sociedad son necesarias y oportunas. Y cuentan con el apoyo de esta institución profesional.

El año 2019 se cerró con 8.000 mujeres menos trabajando en el sector, según los últimos datos de la Encuesta de Población Activa, que se completan con los datos que aporta el Informe “Mujeres en la Construcción” del Observatorio Industrial de la Construcción. Y esto es algo que nos preocupa.

Oportunidades y retos de la mujer en el mundo científico y tecnológico

JORNADA

- En homenaje a Margarita Salas -

El pasado 4 de marzo se celebró en el Salón de Actos del Ilustre Colegio de Abogados de Madrid, en homenaje a Margarita Salas una Mesa Redonda, cuya apertura Institucional fue realizada por el Vicepresidente de la Unión interprofesional de la Comunidad de Madrid y Presidente del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid, José María Alonso.

El Presidente de los Médicos madrileños realizó un bonito reconocimiento a la trayectoria profesional de Margarita Salas, reconociendo su labor científica pero sobre todo su humildad en la vida, siendo el punto de partida para una Mesa Redonda cuyo sentido fue abordar las "Oportunidades y retos de la mujer en el mundo científico y tecnológico".

La mesa estuvo moderada por Carmen Enríquez Medina, periodista y escritora y Vocal de la Junta directiva de la Asociación de la Prensa de Madrid. Bajo su moderación dialogaron Paloma Domingo Garcia, Directora General de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), María Luisa Castaño Marín, Directora de investigación e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, Nuria Elda Vilaboa Diaz, Investigadora Senior y Jefe de Laboratorio del Instituto de Investigación del Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ), e Inés Gallego Cabezón, Responsable de sostenibilidad en la Fundación "Energía sin Fronteras".

Carmen Enríquez Medina fue la primera en intervenir y lo hizo realizando una especial y cariñosa mención a Margarita Salas, destacando la cercanía que le prestó cuando la entrevistó con motivo del libro que dedicó a la figura de la reina Sofía: "Sofía, nuestra Reina".

Siguiendo la dinámica del tema que se trata se realizan varias preguntas a todas las componentes de la mesa tales como ¿Por qué decidieron estudiar carreras de ciencias? ¿Os habéis sentido discriminadas en algún momento del estudio Universitario o en el entorno laboral? ¿Qué creéis que está ocurriendo para que exista esa carencia por la elección de las carreras de ciencias? ¿Cómo creéis que se podría cambiar el panorama actual?

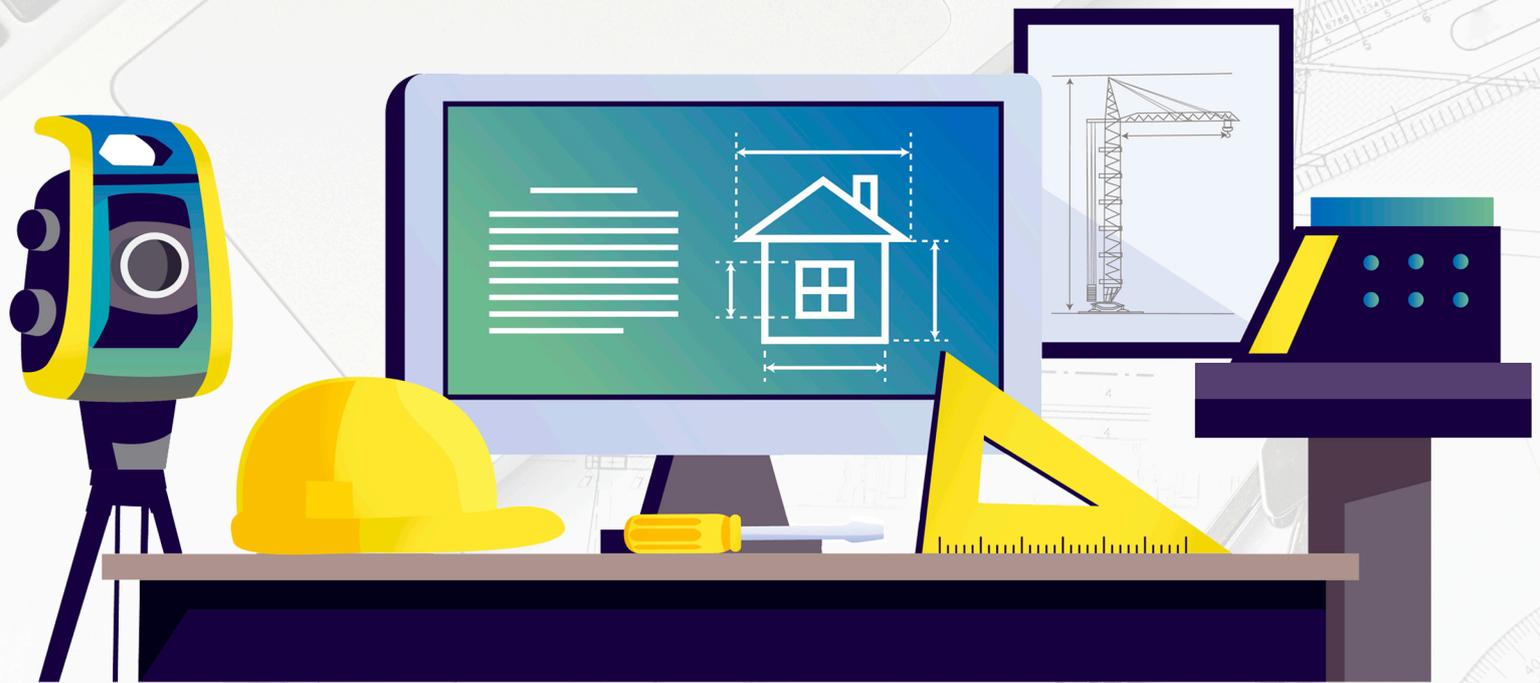


Cada una de las participantes respondió a estas cuestiones con sus propias experiencias, anécdotas y situaciones vividas, propiciando una serie de reflexiones comunes en cuanto a las preguntas planteadas, comentando la ausencia que desde los propios libros de texto se tiene en la presencia de mujeres científicas o tecnológicas, haciendo mención a la falta de referentes mujeres, a las "mujeres invisibles". Es por ello la necesidad de potenciar la visibilidad de las mujeres en el sector de las Ciencias desde los Colegios y Centro de Estudios Superiores, Escuelas, Universidades, Medios de Comunicación, libros, etc., para desarrollar una educación social, familiar y empresarial. Solo de esa manera se podrá lograr una mayor visibilidad de las mujeres en carreras de Ciencias.

Vanesa Fernandez Garrido

Vocal CITOP Zzona de Madrid - Ingeniera Técnica de obras Públicas

CURSOS GRATUITOS ONLINE



- Tecnología BIM en Edificación
- Machine Learning aplicado usando Python
- Arquitectura Big Data
- Autocad 3D

Inscríbete en: citop.enclaveformacion.com



COLEGIO
DE INGENIEROS TÉCNICOS
DE OBRAS PÚBLICAS
ZONA DE MADRID



ENCLAVE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

Más información en: formacion@enclaveformacion.com o en el télf. gratuito 900.878.824



Presentación de los Programas de Liderazgo Femenino Promociona y Progresá

ACTIVIDADES COLEGIALES



Natalia Martínez, Rosalía Gil-Albarellos y Susana Sanchiz

El pasado 21 de febrero, Maribel Santos, Vicedecana de la Zona de Madrid del CITOP, acudía a la presentación de los Programas de Liderazgo Femenino de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) Promociona y Progresá, en la sede de Tecniberia (la Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos).

Rosalía Gil-Albarellos, coordinadora del Comité 'Mujeres en la Ingeniería' de Tecniberia, daba la bienvenida a las asistentes al tiempo que reflexionaba sobre la escasez de representación femenina, y también sobre su importancia, en el ámbito de la Ingeniería Civil. Asimismo, ha puesto sobre la mesa cuáles son los obstáculos que a menudo las mujeres encuentran en su proyección profesional – como la falta de confianza, por mencionar alguno de ellos- y la utilidad de programas como Progresá y Promociona para impulsarlas.

Susana Sanchiz, Directora del Programa Promociona, y Natalia Martínez, Directora del Programa Progresá, han presentado los respectivos programas de CEOE, desde sus orígenes y en su recorrido, que acumulan ya ocho ediciones, con sus diferencias y matices de uno respecto a otros.

Estos programas de liderazgo para mujeres nacen en 2013 de la mano del Fondo Social Europeo para

ayudar a las mujeres a acceder a puestos de Alta Dirección y Alta Administración en las empresas en nuestro país. Aún hoy mantiene algunas plazas becaudas por ESADE-CEOE.

“Queremos un liderazgo compartido”, asegura Sanchiz, y para ello, desde estos programas se quiere empoderar mujeres y concienciar a las empresas, para que el liderazgo no quede únicamente en manos masculinas y la sociedad pueda beneficiarse del efecto positivo de incorporar a la mujeres a los puestos de decisión.

La falta de mujeres en los Consejos de Administración es un problema que nos concierne a todos. Si el 58% de los egresados son mujeres, el 53% de ellas ocupan primeros empleos, al llegar a puestos senior, la presencia femenina se reduce ya al 26%, al 15% si miramos a los Consejos de Administración de las Empresas y al 6% si miramos entre puestos CEO. Esto se llama “vanishing gap”: las mujeres desaparecen según vamos ascendiendo en la pirámide de responsabilidad y decisión. Es para evitar esto, por lo que se debe trabajar.

En el Ibex-35, la selección de las mayores 35 empresas cotizadas del país, ya se ha exigido, pero aún no se ha llegado al 30% de presencia femenina. Y en impulsar esto es en lo que trabaja Promociona, en propiciar mayor presencia femenina en la Dirección General de las empresas.



Asistentes a la jornada de presentación de estos programas de liderazgo femenino, entre quienes estuvo, Maribel Santos

Una vez identificadas las barreras para promocionar de las mujeres, es precisamente en ellas, en las que se trabaja desde estos programas, tales como la confianza, la negociación, la importancia del networking o de la comunicación y las redes sociales, y todo ello a través de un programa formativo y unas sesiones de coaching y de mentoring.

Programas de éxito

El 51% de las mujeres que participan en estos programas han promocionado desde puestos directivos hacia Direcciones Generales y Consejos de Administración.

El éxito de estos programas, asegura Sanchiz, radica en las candidatas que se presentan, además del compromiso de las empresas que las respaldan, pues además de cumplir una serie de requisitos y pasar un proceso de selección, es necesario que la candidata – con ganas de promocionar y de ayudar a otras mujeres a hacerlo (el llamado “espíritu Promociona”) esté sostenida desde su organización.

Natalia Martínez ha explicado que Promociona está enfocado a directivas, mientras que Progresía lo está a pre-directivas; el primero está más enfocado a estrategia, mientras que las segundas, lo están a aptitudes de liderazgo influyente, gestión de equipos, etc. Ambos programas están compuestos por tres pe-

riodos formativos, un proceso de reflexión personal dirigido a explorar los objetivos, puntos fuertes y particularidades de cada candidata a través de una plataforma online, tres sesiones de coaching individual y un proceso de mentorización de seis meses. Cada candidata viene de la mano de un mentor de su empresa, que mentorizará a otra 'mentee' del grupo (mentorización cruzada).

En estos programas hay candidatas de muy diversos perfiles profesionales procedentes de empresas de diferentes tamaños y de sectores muy variados. ■



Plan de Igualdad de INECO



Os presentamos el Plan de Igualdad de INECO, una compañía que ya es un referente en Ingeniería y Consultoría del transporte en sus más de 50 años de vida, y que quiere también ser ejemplar en su compromiso con la igualdad.

La Vicedecana de la Zona de Madrid del CITOP, Maribel Santos, desde sus funciones como Secretaria General de CC.OO. de INECO en Madrid, además de miembro de la Comisión de Igualdad, ha impulsado y participado en la elaboración de este Plan de Igualdad, que os presentamos de manera resumida.

El Plan de Igualdad de INECO consta de ocho puntos:

- 1.- Compromiso con la igualdad.
- 2.- Valores de la Compañía.
- 3.- Marco Legal.
- 4.- Ámbito de aplicación.
- 5.- Principios rectores del Plan de Igualdad.
- 6.- Objetivos del Plan de Igualdad.
- 7.- Diagnóstico de situación.
- 8.- Medidas de actuación.

Lograr la igualdad real entre mujeres y hombres en la compañía se contempla como paso previo para

lograrla en el conjunto de la sociedad y es por ello que, desde la Dirección de INECO, se declara el compromiso con el “establecimiento y desarrollo de políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres”, lo que se traduce en medidas concretas contra la discriminación que abarquen todos y cada uno de los ámbitos en que se desarrolla la actividad de esta empresa (contratación, formación, promoción, retribución, conciliación, etc.).

El Plan de Igualdad, firmado en noviembre de 2019, se aplica a toda la plantilla, existente y de nuevo acceso, en todos los centros de INECO en territorio español, con una vigencia de cuatro años. No obstante, aclara el documento, que en caso de que se produzca la denuncia del mismo, el Plan de Igualdad se mantendrá vigente hasta la firma de uno nuevo; y que, a petición de la Comisión de Igualdad se podrán solicitar mejoras del Plan durante la vigencia del mismo.

Así, tras un diagnóstico de situación, que a 31 de diciembre de 2018, cuantificaba en un 38,1 % a las mujeres en la plantilla de INECO y en un 61,9 % a los hombres, datos muy por encima en representación femenina que en el resto del sector, y se elabora el documento bajo los principios rectores de:



1. Principio de Igualdad de trato entre mujeres y hombres.
2. No discriminación directa o indirecta por razón de sexo.
3. No discriminación por embarazo o maternidad.

INECO ha establecido un decálogo de objetivos, alineados con una serie de medidas concretas enfocadas a lograrlos, definiendo indicadores de evaluación para cada uno de ellos que serán controlados por una Comisión de Seguimiento, para asegurar su cumplimiento.

Objetivos y medidas del Plan de Igualdad

En lo referente al Proceso de selección y contratación de personas, el documento apuesta por mantener procesos de selección transparentes, priorizando las valoraciones de las candidaturas por el mérito y la valía profesional para eliminar cualquier rasgo de discriminación, pero además, quiere ir un paso más allá fomentando la contratación de mujeres en las áreas donde se encuentren con menor presencia, para así garantizar la representación femenina.

En el capítulo que concierne a la “Comunicación, sensibilización, Responsabilidad Social Corporativa y corresponsabilidad”, se apuesta por promover “la importancia del principio de igualdad y no discriminación”, que concreta en la sensibilización y concienciación de la plantilla la importancia de apostar por la igualdad y del seguimiento del propio plan de igualdad, así como de la corresponsabilidad, tanto en las tareas domésticas, del cuidado y atención de hijas e hijos, ascendientes u otras personas dependientes.

La formación es uno de los pilares del desarrollo profesional y personal, por lo que garantizar una política formativa basada en la igualdad de trato y oportunidades es esencial y así se refleja en el capítulo designado “Formación e Igualdad”, que quiere formar por igual a mujeres y hombres en atención a su representación en la Compañía, pero también incluir programas formativos entre la plantilla particularmente dedicados a igualdad.

Y en esta misma línea se plantea la “Promoción y clasificación profesional” en la empresa, un área en la que es necesario mantener “la ejecución de proyectos y programas de descripción de puestos, evaluación e identificación de potencial que permiten, con

independencia del sexo, identificar el talento, potenciarlo y gestionarlo a través de planes de carrera”.

Dar continuidad al Plan Concilia para impulsar la conciliación y ejercicio corresponsable de los derechos de la vida personal, familiar y laboral está contenido en este plan, del mismo modo en que se aborda con especial interés la “Política retributiva, auditoría salarial entre mujeres y hombres”. Apostar por la igualdad retributiva en la retribución fija, variable y asignación de beneficios sociales, así como aumentar la presencia del género menos representado en los diferentes puestos de trabajo son clave para lograrlo.

En lo referente a la prevención del acoso moral, sexual y por razón de sexo, género u orientación sexual, el Plan de Igualdad de INECO ha puesto mucha atención en el establecimiento de un protocolo de prevención y actuación que propone procedimientos internos, ágiles y sencillos, con todas las garantías de confidencialidad, con el fin de canalizar las quejas que puedan producirse y propiciar su solución dentro de la empresa.

Sensibilizar a la plantilla al respecto y revisar los derechos legalmente establecidos para las mujeres víctimas de violencia de género contribuirá a su protección y al mantenimiento del empleo, de modo que es también un punto destacado en este Plan, así como la Salud laboral de la plantilla, potenciando la dimensión de género en la seguridad y salud. ■

Conce el plan en mayor profundidad:

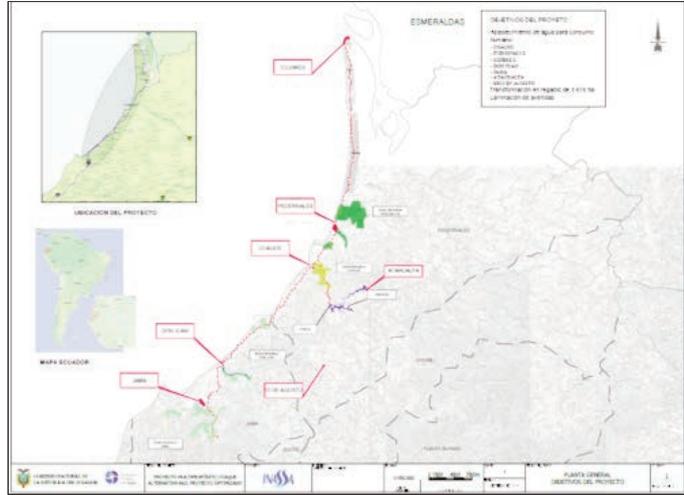
<https://www.youtube.com/watch?v=cAFDtq-sNck>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ed13uld-QDQ>



Proyecto multipropósito Coaque: Diseño de estructura hidráulica en área de alto peligro sísmico

COLABORACIÓN



Ubicación de la zona del proyecto y área de influencia en el litoral norte de la provincia de Manabi (Ecuador)

Rafael Fran Palazón
ITOP. Grupo TECOPY

El Gobierno de la República del Ecuador, a través de la Secretaría Nacional del Agua (Senagua), programó en el año 2013 dieciséis (16) mega proyectos, en el ámbito de un plan estratégico con el objetivo de tener un control de riegos e inundaciones de diferentes cuencas hidrográficas, así como para producción de energía eléctrica en aquellos que reuniesen las condiciones adecuadas. La finalidad era contar con un buen Ecuador hídrico.

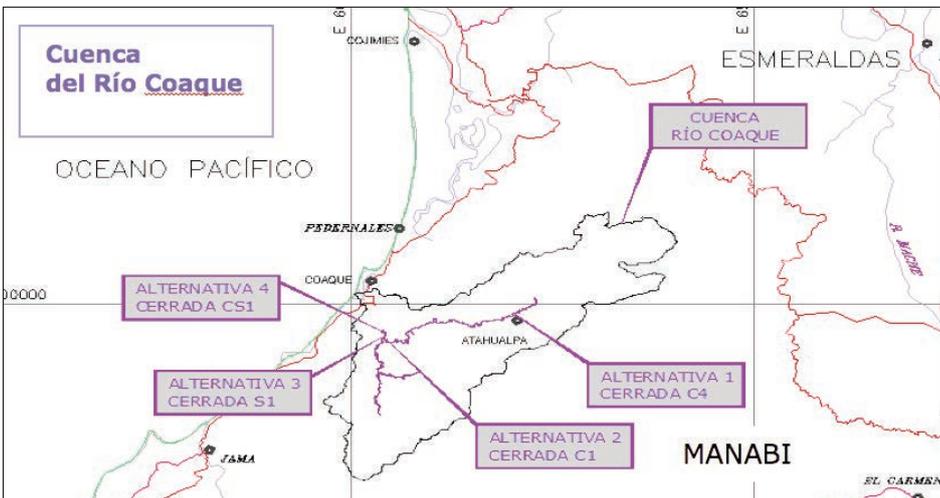
En el marco del plan estratégico mencionado se enmarca el PROYECTO MULTIPROPÓSITO COAQUE, realizado por TECOPYSA con la colaboración del Grupo Serpa de la Universidad Politécnica de Madrid

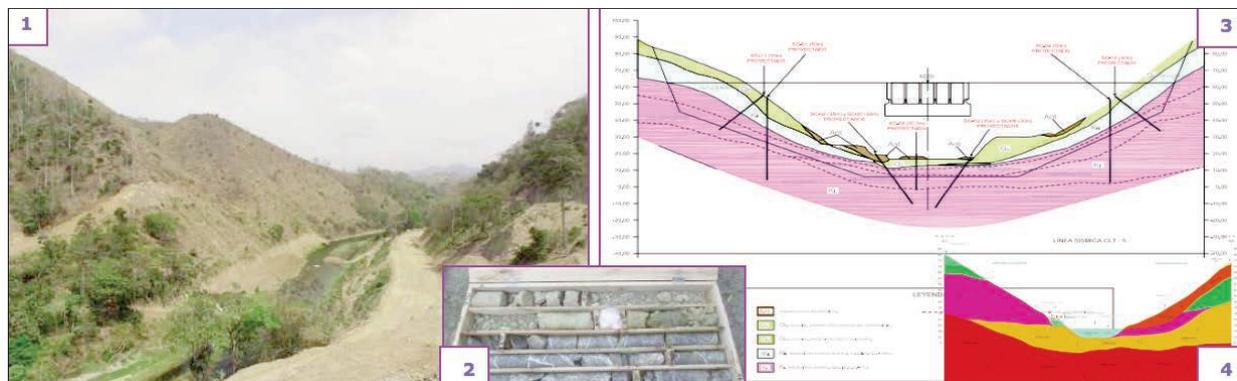
(UPM) en el contexto de transferencia de Tecnología de Empresas Españolas para el desarrollo nacional en Ecuador de estos proyectos, y cuyo objetivo se centra en el diseño y construcción de un reservorio (embalse) que permita regular la disponibilidad hídrica en la zona del litoral del norte de la Provincia de Manabí, con el objeto de asegurar agua para consumo humano, riego, generación de energía hidroeléctrica en lo posible y otros usos para las zonas de influencia del RÍO COAQUE.

Curso fluvial con un régimen de precipitaciones en su cuenca marcadamente estacional, de una media anual entorno a 1.200 mm, distribuida muchas veces de forma

torrencial entre los meses de diciembre a marzo y un resto de la anualidad prácticamente de nulas precipitaciones.

La redacción del proyecto definitivo se inició a comienzos del año 2015 y 12 meses de plazo de ejecución. Se realizó el levantamiento topográfico de la zona y un completo estudio geológico-geotécnico, con especial atención a los aspectos tectónico y sísmológico.





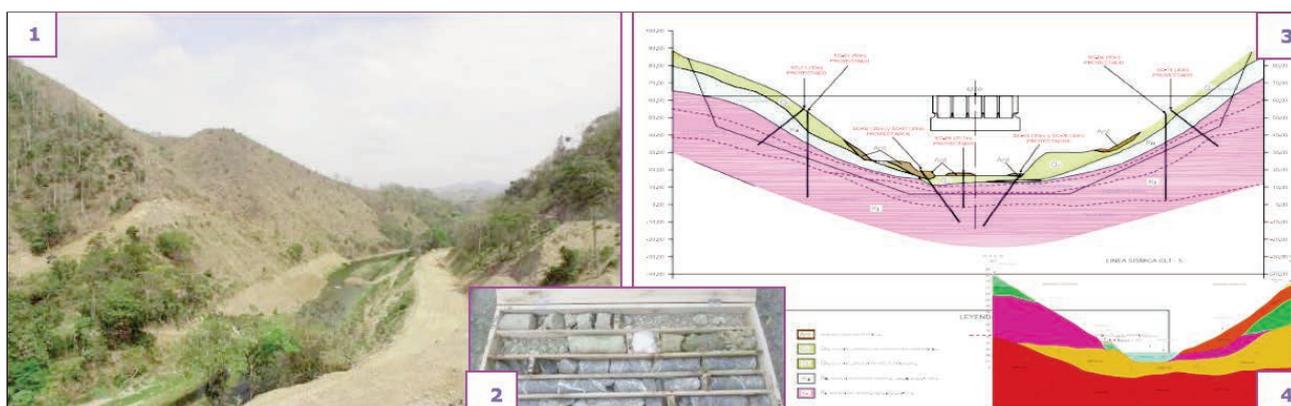
1.-Imagen fotográfica del sitio de la cerrada en el cauce del río Coaque, 2.-Caja de testigos sondeos geotécnicos. 3.-Perfil geológico-geotécnico con la ubicación de los sondeos. 4.- Perfil sísmico

Así mismo también se realizó un estudio hidrológico-hidráulico para determinar la disponibilidad de caudales que junto con los parámetros y características del terreno permitieron establecer varias tipologías: presa de tierra o materiales sueltos, presa de gravedad o presa de arco gravedad. Se estableció como solución más adecuada la solución

arco-gravedad, por ser técnicamente viable y además la más ventajosa económicamente, del orden de un 25% más barata que las otras soluciones de hormigón, y un 56,5% menor que la solución de materiales sueltos, desarrollándose los diseños para un sistema compuesto de:

PRESA + EMBALSE:			
▪ Tipología:	Arco-gravedad	▪ Material:	Hormigón
▪ Cota de cauce:	16 msnm.	▪ Cota de coronación:	56 msnm.
▪ Nivel máx. explotación	40 msnm.	▪ Longitud del eje en coronación:	145 m.
• Nivel de avenida de proyecto:		Q=800 m ³ /s	T=5.000 años
• Volumen de Embalse		44,5 hm ³	
SISTEMA DE RIEGO:			
▪ Superficie Regada	2.100 Ha.	▪ red de aducciones:	L=60.000 m. Ø 800 a 400 mm.

Resumen de características de los diseños definitivos inicialmente realizados



Estructuras inicialmente diseñadas para sismicidad conforme a Norma Sísmica Ecuatoriana



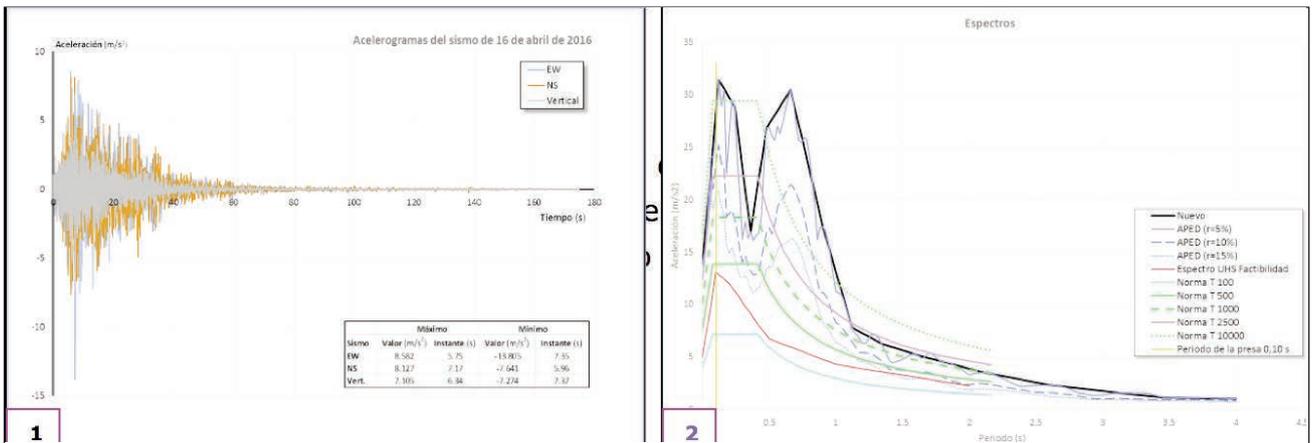
Para la redacción del proyecto constructivo se tuvo especialmente en cuenta las características particulares de su ubicación situada en la zona de contacto entre la placa tectónica oceánica de Nazca y la placa tectónica continental de Sudamérica, lo que representa un alto riesgo sísmico reflejado en el gran número de terremotos registrados en la zona desde tiempos remotos. En ese sentido la Normativa Ecuatoriana de la Construcción para Diseño Sismorresistente (Enero 2015) excluye a las presas de la misma, resulta evidente que no existiendo Normativa específica al respecto deben intentar conciliarse las recomendaciones de ICOLD con los requisitos de las Normas vigentes en cada país. Así, la mencionada Normativa de la Construcción indica en el apartado 4.2.5-b (Estructuras esenciales) de:

- Limitación de daño (nivel de seguridad de vida).

Que asocia a un periodo de retorno de 475 años y que coincide, a nuestro juicio, con el sismo OBE del ICOLD.

-No- colapso (nivel de prevención de colapso). Que asocia a un periodo de retorno de 2500 años que coincide, también a nuestro juicio, con el terremoto SEE del ICOLD.

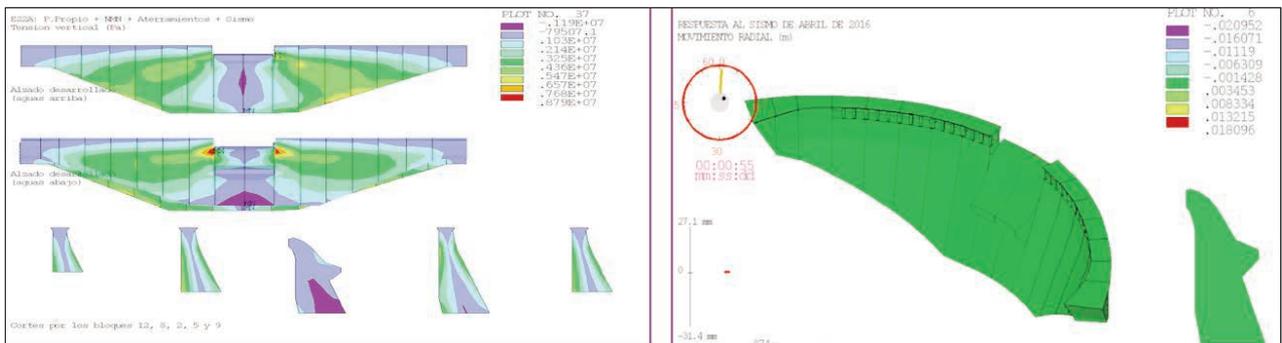
Desgraciadamente, el 16 de abril de 2016, esta zona costera de Ecuador sufrió un devastador terremoto de magnitud 7,8 en la escala de Richter, magnitud muy superior a la establecida en el diseño realizado. Este hecho ha obligado a que las estructuras se hayan diseñado adoptando un terremoto SEE del ICOLD equivalente al sismo mencionado, y que si se representa sobre la Normativa ecuatoriana equivaldría, para periodos bajos, que son los que afectan a nuestras estructuras a un sismo de periodo de retorno (T) superior a 10.000 años !



1.- Sismograma real del terremoto de 16 de abril de 2016.

2.- Espectros aceleración/periodo considerando el terremoto utilizados para el cálculo dinámico en el nuevo diseño

Los nuevos diseños realizados sin coste complementario alguno que significaron un esfuerzo importante del equipo técnico, fueron diseñados para valores magnitud superior al del terremoto real ocurrido y han sido reforzados por modelos matematicos de respuesta al terremoto



Modelización dinámica de la estructura de la presa

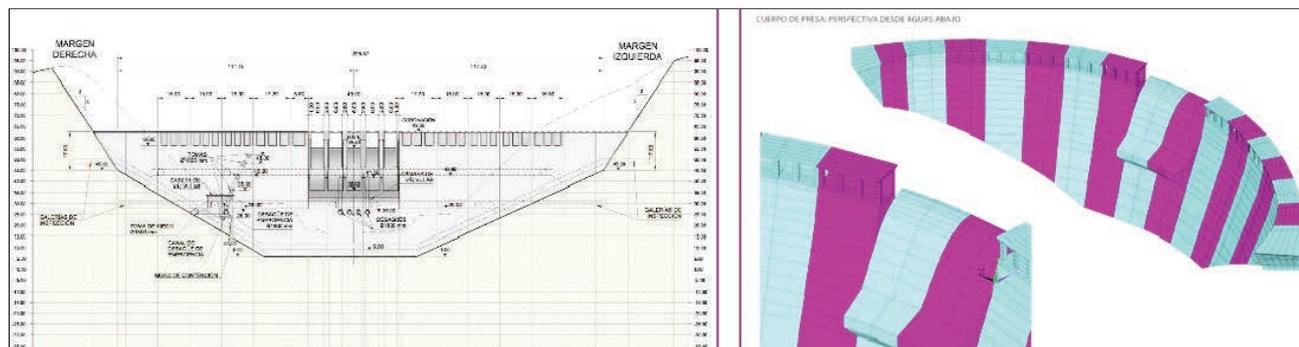
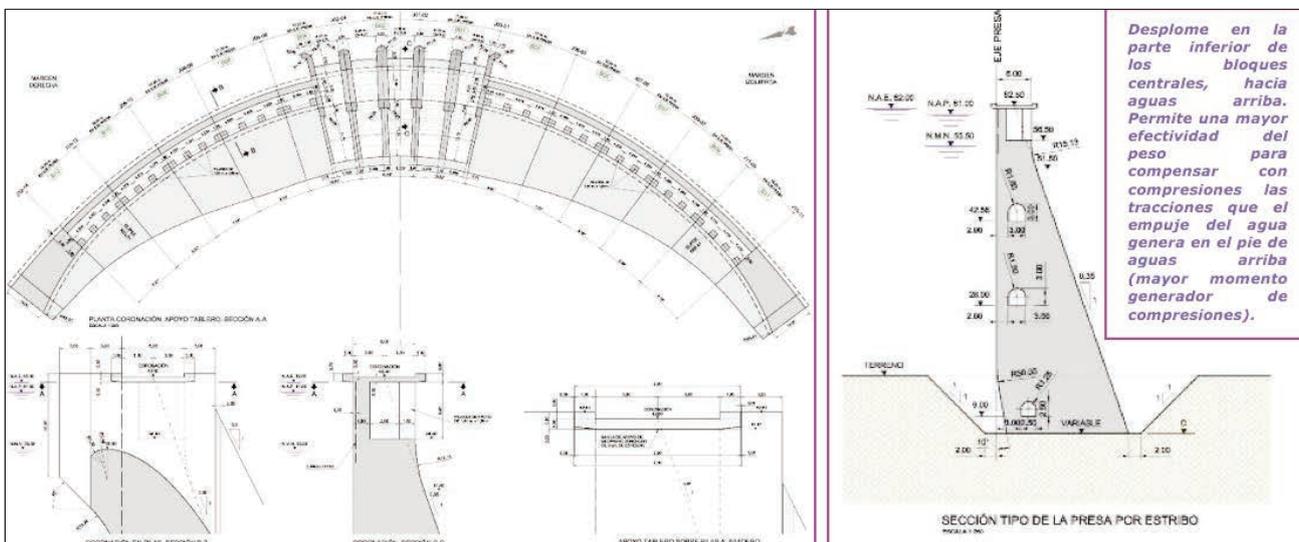


Se estableció finalmente como solución más adecuada la solución arco-gravedad doble curvatura, por ser técnicamente viable y también la más ventajosa económicamente. Con la oportunidad de este nuevo diseño, no solo se ha conseguido aumentar la seguridad de la presa ante los terremotos (peligros sísmicos), compatibilizando las condiciones, generalmente opuestas, de buena incidencia en las laderas y amplio ángulo central, sino que también permitió una mayor elevación de la presa al modificar la coronación, lo cual ha supuesto aumentar la capacidad del embalse hasta 71,2 hm³, con ello la superficie de riego potencial.

PRESA + EMBALSE:			
▪ Tipología:	Arco-gravedad doble curvatura	▪ Material:	Hormigón
▪ Cota de cauce:	16 msnm.	▪ Cota de coronación:	62 msnm.
▪ Nivel máx. explotación	55 msnm.	▪ Longitud del eje en coronación:	228 m.
• Nivel de avenida de proyecto:	Q=1.251 m ³ /s T=5.000 años		
• Volumen de Embalse	71,2 hm ³		
SISTEMA DE RIEGO:			
▪ Superficie Regada	3.560 Ha.	▪ red de aducciones:	L=96.000 m. Ø 800 a 400 mm.

Resumen de características de los diseños definitivos adaptados a peligros sísmicos superiores al valor alcanzado por el terremoto de 16 de abril de 2016

Los diseños finalmente propuestos, reflejados en los planos de las imágenes siguientes, se consigue que en situación estática las tensiones obtenidas sean muy moderadas y las tracciones verticales perfectamente asumibles por la presa embalse vacío y con la sobrecarga de agua al NMN. Valores también admisibles se obtienen para el resto de tensiones y estados.



Estructuras finalmente diseñadas para riesgos sísmicos superiores al terremoto de 16 de abril de 2016



BIM & GIS – Las tecnologías que impulsan la sostenibilidad en infraestructuras

COLABORACIÓN



La combinación de BIM (Building Information Modeling) y GIS (Geographic Information System) tiene una enorme capacidad para acercarnos a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que plantea la ONU. Un desafío global que busca conseguir un futuro sostenible para todos y que incorporen problemáticas presentes a día de hoy, como la desigualdad, el cambio climático y la protección de los ecosistemas.

Tradicionalmente, en la industria AECO, de una fase a otra se perdía información del proyecto. Esto era debido a la falta de un sistema que englobe todo el ciclo de vida de la obra. Sin embargo, esto ha cambiado gracias al BIM y a las nuevas herramientas, que nos permiten la transversalidad del proceso completo y por lo tanto un control de toda la información. La recreación digital de un gemelo (digital twin) permite a los profesionales integrar en un único modelo 3D todos los datos de una infraestructura.

Y en este punto, la integración de la información de la propia infraestructura (BIM), con los datos del entorno en el que se encuentra (GIS), será crítica para contar con la visión transversal que permita a los profesionales tomar las decisiones óptimas, incluso antes de iniciar el proceso constructivo. La digitalización nos permite un enfoque holístico que engloba desde la planificación hasta el mantenimiento posterior. En el futuro, el ecosistema digital se

nutrirá de más fuentes de información; hablaremos de edificios o infraestructuras 4.0. Se podrán incorporar tecnologías como el IoT o 5G, que tendrán como resultado una base de datos conectada en tiempo real.

Gracias a la creación de este gemelo digital tendremos una mayor capacidad de control de la gestión de nuestras infraestructuras durante todas sus etapas (3D, 4D, 5D, 6D, 7D). Esto desemboca en una mayor capacidad de previsión y, a su vez, en una mejor planificación que va a permitirnos una gestión más eficiente y por lo tanto sostenible de nuestras infraestructuras.

Tener información actualizada del estado de las obras y a la vez de todo el inventario de elementos que conforman la infraestructura, mejora la toma de decisiones y por lo tanto la eficiencia, ya que la gestión de los recursos se llevará a cabo con una visión global que fomentará el ahorro. Este gemelo digital también nos va a permitir detectar puntos críticos que mejoraremos de forma previa a la obra, evitando así duplicar el trabajo por falta de previsión. La visión global integrando BIM y GIS dará al profesional la capacidad incluso de adelantarse a las tareas de mantenimiento y conseguir que el deterioro se minimice. Con el uso de tecnologías de simulación, previamente conoceremos las condiciones que presentará la construcción a nivel climático o de comportamiento de los materiales en base a su geolocalización.

Es de esta forma como la tecnología nos permite trabajar de forma más sostenible. La ubicación de una infraestructura en su entorno y el análisis de los factores de influencia permitirá que nos avancemos a ellos, mejorando la eficiencia tanto de la obra como de su posterior mantenimiento. Al instalar, por ejemplo, sensores con datos geográficos, podremos visualizar en nuestro modelo en tiempo real, identificar zonas de alto riesgo y crear infraestructuras más conectadas y sostenibles.

De forma previa a la aparición de este ecosistema digital en el que nos estamos sumergiendo, los trabajos requerían una mayor utilización de recursos durante su ciclo de vida, lo que daba como resultado unas obras menos eficientes con unos mayores índices de emisiones de CO₂. Cabe recordar que a fecha de hoy alrededor de un 40% de las emisiones de dióxido de carbono tienen como fuente el sector de la construcción.

En este contexto de necesidad, se requiere la figura de un BIM manager de infraestructuras con una visión transversal capaz de proporcionar las mejores soluciones. Algunos países ya son conscientes de la necesidad de optimizar la sostenibilidad de los proyectos de infraestructuras, por lo que los profesionales capaces de aportar esta visión serán los líderes de la industria del futuro.

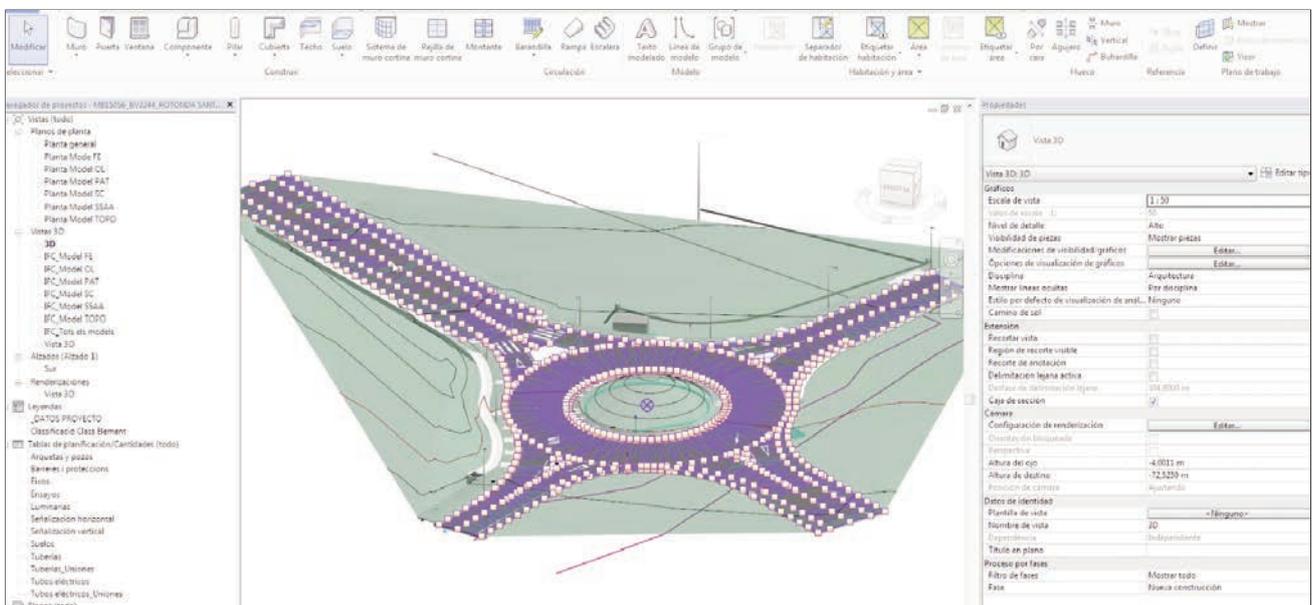
Las herramientas para conseguirlo son numerosas. Los desarrolladores de software más destacados, como Autodesk, Bentley o Esri, entre otros, ponen a nuestro alcance herramientas que amplían las funcionalidades y permiten integrar los distintos modelos con formatos como el IFC, ofreciendo una visión transversal de todo el

ciclo de vida del proyecto y la capacidad de decisión para cada una de las etapas de la infraestructura, desde el diseño hasta el mantenimiento. Dentro de este contexto complejo, serán estos profesionales los encargados de implantar una metodología colaborativa que permita mejorar la comunicación entre todos los agentes implicados en el proyecto y mejorar así el flujo de trabajo.

En definitiva, será el encargado de crear un CDE (common data environment): un espacio donde el intercambio de información entre agentes se realiza de forma ágil y estructurada. Esto mejora también la transparencia del proyecto, al conectar a todos los colaboradores. Sin embargo, lo más importante de esta nueva forma de trabajo es que la información no se duplica, sino que se comparte al momento y va progresando durante el ciclo de vida de la obra. Esto permite reducir tiempo de trabajo, uso de materiales y, por lo tanto, costes. Vale la pena destacar que, en este entorno, la información siempre queda asignada a su creador, por lo que la propiedad intelectual no queda vulnerada en ningún momento y aporta una seguridad adicional al proyecto.

Las ventajas que por lo tanto aportan el uso del BIM y el GIS son múltiples, pero en el contexto de crisis climática que atravesamos, se convierten en cruciales para ayudar a revertir la situación. La digitalización y colaboración en tiempo real, en definitiva, nos aportan evitar errores que supondrían un mayor uso de materiales y consumo de recursos que generan un impacto medioambiental. ■

ZIGURAT GLOBAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY





Aproximación a la ingeniería de seguridad patrimonial: Planes de Autoprotección y Planes de Emergencia

JORNADA



José Carlos Robles e Ignacio González en el CITOP Madrid durante un momento de su conferencia

El pasado 6 de febrero, en el espacio habilitado para impartir formación de la sede de la Zona de Madrid, nuestro compañero José Carlos Robles, socio cofundador y Director del Área Técnica&Operaciones de AGIPI, e Ignacio González, Responsable del Departamento de Ingeniería de Seguridad Patrimonial de AGIPI, impartieron la jornada formativa “La Seguridad como valor necesario. Aproximación a la ingeniería de seguridad patrimonial: generalidades sobre Planes de Autoprotección – Planes de Emergencia”.

La Ingeniería de Seguridad Patrimonial (ISP) es un área al que desde nuestra profesión tenemos acceso. Es por ello que, desde la Zona, se ha organizado esta jornada formativa, que ha tenido gran respaldo de asistencia.

Los colegiados y estudiantes presentes tuvieron la oportunidad de conocer en qué consisten los planes de emergencia o autoprotección exigidos por ley para infraestructuras de transporte o energéticas, espacios de pública concurrencia, emplazamientos comerciales, industriales, docentes, etc.

"Tras presentar la actividad de AGIPI (Asesoramiento y Gestión Integral de Patrimonio Inmobiliario), la jornada se inició realizando una breve reseña histó-

rica de las emergencias más graves ocurridas en nuestro país en las últimas décadas, desde la rotura de la presa de Tous en 1982, el incendio en la discoteca Alcalá 20 en 1983 por un cortocircuito, el incendio en Almacenes Arias (1987), hasta llegar a la avalancha que tuvo lugar en el Madrid Arena en 2012, el atentado del 11 de marzo de 2014 en Madrid y en 2017 en Las Ramblas de Barcelona.

Todos estos tristes episodios, en los que hubo pérdidas de vidas humanas, han sido revisados desde la perspectiva de identificar todos los datos de interés precisos para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencia (identificando los medios humanos y materiales, organizando una operativa personalizada de emergencia para cada situación de peligro, y los demás pasos necesarios a tener en cuenta en la elaboración del plan de autoprotección).

La Legislación de Prevención y Protección Civil, también ha sido revisada entre los contenidos de esta jornada, con particular atención a la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el RD 393, de 23 de marzo, Norma Básica de Autoprotección.

Además de ellas, se ha revisado el Código Técnico de la Edificación, el Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio (DBSI), el Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DBSUA) o el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

En tanto que se ha analizado en profundidad en qué consiste un Plan de Autoprotección, se han revisado asimismo los puntos que establece la Norma Básica de Autoprotección, tanto en lo relativo a responsabilidades, como a la figura del técnico redactor (las diferencias existentes entre Comunidades Autónomas); asimismo, se ha revisado el catálogo de actividades obligadas a disponer de un Plan de Autoprotección o cuáles son los contenidos mínimos que éste debe recoger.

El Plan de Autoprotección

A modo de resumen, diremos que un Plan de Autoprotección contiene “las actuaciones necesarias para hacer frente, con medios propios, a situaciones de emergencia en sus inicios, de forma rápida y eficaz, proporcionando una situación segura a los ocupantes”.

En el plan se establecen los mecanismos de control por parte de las AAPP, así como las interacciones entre el documento y Planes de rango superior, pautas de implantación y mantenimiento, revisiones del documento e instalaciones y definición de la responsabilidad y dirección del Plan de Autoprotección.

Y todo ello, lo hace en torno a nueve capítulos y cuatro anexos auxiliares, además de la documentación gráfica -planos y esquemas- para uso de los Bomberos. En estos capítulos exige:

- Identificación de los titulares y emplazamiento de la actividades
- Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla
- Inventario, análisis y evaluación de riesgos
- Medios y medidas de autoprotección
- Programa de mantenimiento de instalaciones
- Plan de actuación ante emergencias
- Integración del plan de autoprotección en otros de rango superior



Juan Antonio Martínez Barcala, Tesorero de la Zona de Madrid del CITOP, presentaba a los ponentes - José Carlos Robles e Ignacio González- y daba la bienvenida a los asistentes

- Implantación del plan de autoprotección
- Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de autoprotección

Y, además, los cuatro anexos consignan:

- Directorio de comunicaciones
- Formularios para la gestión de emergencias
- Documentación gráfica: planos
- Gestión medioambiental en caso de emergencia

La jornada finalizó con el análisis de un caso práctico sobre un centro comercial y un espacio dedicado a las preguntas y el debate que resultó muy enriquecedor para todos los asistentes. ■

Jornada técnica sobre la gestión del episodio de precipitaciones en la Cuenca del Segura

JORNADA



Mario Andrés Urrea, Moisés Rubín y Teodoro Estrela inauguraron la jornada organizada desde SEPREM

El pasado 29 de enero, en el Salón de Actos del Ministerio para la Transición Ecológica, se celebraba la Jornada técnica sobre la gestión del episodio de precipitaciones asociado a la Depresión Aislada en Niveles Altos de septiembre de 2019 en la Cuenca del Segura, organizada por la Sociedad Española de Presas y Embalses. El Tesorero, Juan Antonio Martínez Barcala, acudió en representación del colegio profesional.

La jornada ha estado principalmente dedicada a dar a conocer desde la propia Confederación Hidrográfica del Segura la gestión que se llevó a cabo durante el episodio de intensas precipitaciones que tuvo lugar en la zona mediterránea en septiembre de 2019. Se ha difundido cómo se llevó a cabo la coordinación de los distintos departamentos, la importancia del sistema de información hidrológica, la gestión de la explotación de las avenidas entrantes, el comportamiento de la red hidrográfica, la eficacia del Plan de Defensas y mucho más.

Teodoro Estrela ha inaugurado esta jornada en su primera intervención como Director General del Agua, acompañado en la mesa inaugural por **Mario Andrés Urrea**, Presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura, y **Moisés Rubín**, Presidente de la Sociedad Española de Presas y Embalses.

En la primera parte de esta jornada técnica se ha abordado la gestión de los embalses de Ojós y Santomera durante el episodio de avenidas. **Miguel Ángel Abellán**, ha centrado su intervención en el Sistema Au-

tomático de Información Hidrológica (SAIH del Segura): estructura, alcance y envergadura; infraestructura y equipamientos. Ha presentado la red de telemetría con puntos de control que lleva datos hacia un centro de proceso de datos en la sede central de la CHS. Además de su red propia de comunicación, ha presentado también su relación con los agentes de emergencias (112 y Protección Civil) y cómo funcionó durante el episodio de precipitaciones.

Carlos Marco Ayala, responsable del azud de Ojós, ha narrado en primera persona cómo la infraestructura quedó a 9 centímetros de cota de lámina de llegar al escenario 3, que implica riesgo de rotura, mostrando vídeos grabados en ese momento, con 220 m³ en la punta de la avenida. Además de detallar los daños en la presa (compueRtas, aliviadero), Marco habla de las lecciones aprendidas durante la gestión, puntualizando la importancia de disponer de personal suficiente para la gestión diaria, aún más en episodios de emergencias como el sucedido.

Por su parte, **Miguel Ángel Cánovas**, responsable de la presa de Santomera, ha hecho hincapié en el papel que jugó ésta para proteger la Vega Baja del Segura durante la DANA, regulando los cauces de Rambla Salada y Río Chicamo. Ha explicado la construcción de la infraestructura, tras graves inundaciones en los años sesenta, y cómo gestionó en septiembre del pasado año 300 litros por metro cuadrado en dos cuencas de aproximadamente 500 kilómetros cuadrados.



Juan Antonio Martínez Barcala, Tesorero de la Zona de Madrid, acudió a la jornada

Además, Cánovas ha contado como fue la gestión aguas arriba y abajo del embalse durante las dos avenidas y cómo la segunda fue mucho más compleja, en duración e intensidad (10 h. de 640 m³/h de caudal punta); además, la vigilancia y control de volúmenes de la presa que se pudo llevar a cabo desde el SAIH.

Por su parte, **Carlos Marco García**, Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Segura, ha abordado el Plan General de Defensas contra Avenidas del año 1987. En primer lugar, ha descrito el marco físico y económico de la Cuenca del Segura, dividida en Vega

alta, media y baja, para ir describiendo la historia de sus infraestructuras, desde las árabes, revisando sus presas de puentes y todas las infraestructuras del siglo XX, incluyendo sus presas y trasvase.

Ha comenzado por revisar el plan de defensas contra las inundaciones del Segura de 1886 hasta el de 1987, con todas las reparaciones que se llevaron a cabo en los cien años que pasaron de por medio, llegando a enumerar las infraestructuras rehabilitadas, ampliadas o creadas y su rentabilidad.

Para finalizar Marco, ha realizado un análisis crítico del episodio de precipitaciones, revisando otras infraestructuras relevantes en el mismo, así como las lecciones aprendidas, entre las que ha destacado la puesta en valor del SAIH, la importancia de los planes de emergencias, y la necesidad de reforzar los medios materiales y el equipo humano en las confederaciones hidrográficas.

La segunda parte de esta jornada se ha centrado más en el comportamiento del cauce del río que de las propias infraestructuras, como se ha hecho en la primera mitad. Concretamente, **Adolfo Mérida Abril**, Comisario de Aguas de la CHS, ha analizado el comportamiento en la Vega Baja, **Jesús García Martínez**, Jefe de la Oficina de Planificación Hidrográfica de la CHS, las consecuencias en el campo de Cartagena y Mario Andrés Urrea, Presidente de la CHS, de la necesidad de un Plan de Adaptación que complementa al de Avenidas de 1987. ■



Los participantes en la jornada técnica moderados por el Presidente de SEPREM



El Decano intervino en defensa de ITOP y Graduados en Ing. Civil

La situación de la gestión de la seguridad en las presas

JORNADA



Daniel Sanz y Moisés Rubín de Célix inauguraron la jornada en el salón de actos de Ministerio

El 20 de febrero, en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Sociedad Española de Presas y Embalses organizaba una jornada sobre la situación de la gestión de la seguridad de las presas. El Decano y el Tesorero de la Zona de Madrid del CITOP han acudido a este foro donde se han puesto de relieve tanto los problemas existentes como las propuestas a modo de soluciones que se han analizado desde la óptica de profesionales que han dedicado y dedican su vida profesional a la gestión de la seguridad. Juan Manuel Alameda intervino para defender el papel de los técnicos que trabajan en ellas desde el ámbito de nuestra profesión.

La explotación segura y eficaz de las presas y embalses en nuestro país se ve afectada por una serie de problemas genéricos y lamentablemente conocidos por todos, como la falta de medios humanos y materiales, a la que hay que sumar el desmantelamiento de la Administración Hidráulica, la dificultad para el cumplimiento de la normativa existente y de lograr unificar una nueva legislación realista o la dudosa eficacia de algunos planes de emergencia, entre otros.

Daniel Sanz Jiménez, Subdirector General de Infraestructuras y Tecnologías, ha abierto junto al Presidente de SEPREM, Moisés Rubín de Célix, esta jornada ase-

gurando que la seguridad total no existe, pero es necesario mejorarla sistemáticamente en función a unos estándares definidos.

La gestión de la seguridad en las presas ha vivido y vive tiempos de cambio que, a su parecer, se debe aprovechar como una oportunidad para mejorar, para “intentar que se tenga en cuenta en todo momento la seguridad, la seguridad de todos”.

Ahora se van aprobar nuevas normas técnicas, que debemos tratar de hacer que sean las mejores, que sean realistas y cumplibles, y en este sentido, ha añadido que “debemos intentar hacerlo mejor y ser más”, “en ese sentido debemos trabajar”.

“Estoy seguro de que esta jornada va a ser muy útil para lograrlo y lograr unos estándares (de seguridad) que nos hagan sentir a todos cómodos”, añadía.

El Presidente de SEPREM ha realizado su intervención en esta inauguración haciendo hincapié en que considera la seguridad como un servicio público que el Estado está obligado a prestar a los ciudadanos y a hacerlo con la calidad necesaria. Desde SEPREM y la Comisión de Seguridad, se han hecho diversas propuestas a la Administración Hidráulica para tratar de mejorar la gestión de la seguridad pero, asegura, la seguridad de

las infraestructuras se escapa del dominio de la Ingeniería y entra en el ámbito de la política, donde se deben tomar medidas que conjuguen adecuadamente el riesgo asumible y el coste de las medidas de seguridad que hay que tomar.

Pablo García Cerezo, de la Dirección General del Agua, ha sido el primero en intervenir en la primera de las dos mesas redondas en las que se ha estructurado la jornada. En su intervención ha abordado los problemas relacionados con los recursos dedicados a la gestión de las presas, particularmente en términos de personal de las confederaciones hidrográficas, donde hay un 30% menos de efectivos en los últimos diez años; pero también ha hablado del escaso aprovechamiento de las tecnologías, la necesidad de adaptar las normas de explotación de presas a la realidad, la escasa dotación

de personal, el envejecimiento de las plantillas (convenios únicos), problemas con las categorías profesionales, falta de uniformidad en las distintas confederaciones en la asignación de complementos, falta de asignación de personal a las presas de nueva construcción, desajuste en la definición de categorías profesionales, dificultades para desglosar y diferenciar las actividades profesionales y, con especial atención, a la necesidad de formación del personal, particularmente en lo referente a seguridad y salud.

Carlos Marco, Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Segura, ha abordado por su parte la problemática cotidiana del director técnico y algunas de sus posibles soluciones. Como base a todo ello, Marco llama la atención sobre la importancia de “estudiar la historia para no volver a repetirla”, así como de analizar la si-



Los miembros de la primera mesa redonda de la mañana



La segunda mesa redonda de la jornada

tuación de contorno en cada una de las infraestructuras, pues en algunas de ellas es la situación de los desagües de fondo lo más preocupante, mientras que en otras, la frecuencia de los robos es lo que hay que tener más en cuenta en términos de seguridad. Y recordando la DANA de septiembre en la Cuenca, asegura Marco que las pesadillas de un director técnico tienen que ver con las grandes avenidas como las sucedidas en la zona de Murcia tras el verano.

René Gómez López de Munáin, Comisario de Aguas – Confederación Hidrográfica del Ebro, ha realizado un repaso a la CHE, cifrando en más de 250 las infraestructuras de titularidad concesionaria, incluyendo particularidades como la Presa de Almonacid, un monumento histórico, de época romana, cuya titularidad está aún en duda.

En su turno de palabra, ha abordado casos concretos sobre aliviaderos en mal estado, con filtraciones, desagües de fondo que no funcionan, malos accesos a presas, aterramientos del vaso o falta de capacidad hidrológica, en PMS antiguas, llegando a cuestiones menos técnicas y de más amplio calado, como problemas con la titularidad de algunas presas, escasez de inversión o la falta de órganos competentes en la seguridad de las presas.

Javier Díaz-Regañón, Comisario de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en su turno de palabra, ha trasladado a los asistentes un mapa de coordenadas sobre la

situación de la CHT, con particular atención a la escasez de recursos humanos y la carga de trabajo, que asegura, se suple con la externalización de servicios de asistencia técnica, pero que aún resulta insuficiente a todas luces.

Asimismo, el Comisario ha presentado las dos principales líneas de trabajo que se están desarrollando en términos de seguridad, una sobre las presas inventariadas, otra sobre las más de 400 presas que no estaban inventariadas, y de las que en su mayoría, son grandes presas.

Tramitación de las normas de explotación, planes de emergencia (sólo 26 están implantados de los 31 aprobados hasta ahora), revisiones de seguridad e informes anuales de auscultación son algunas de las medidas que se exige a los titulares.

Respecto a las infraestructuras no inventariadas, cuenta que hace algunos años se puso al personal de campo a realizar esta tarea, identificando más de mil, de las que 404 son presas, y 21 podrían ser grandes presas. En su mayoría, son infraestructuras antiguas que no estaban bien recogidas, en un vasto terreno, difícil acceso, poco personal, etc.

La problemática específica de esta Confederación tiene que ver con el estado de las presas y el cumplimiento de las exigencias legales, que en el caso de las grandes concesionarias (CCAA, CYII, hidroeléctricas) son condiciones mucho mejores de mantenimiento que



Juan Manuel Alameda participó en el espacio dedicado al debate y aportó la visión de los Ingenieros Técnicos y Graduados en Ingeniería Civil

para pequeñas concesionarias (ayuntamientos y particulares), que encuentran más dificultades para mantener unas óptimas condiciones de seguridad. Estas últimas suponen el 60% de las presas inventariadas y en ellas, los responsables de las mismas no siempre tienen suficiente cualificación, recursos económicos e incluso es necesario judicializar el cumplimiento de la normativa. Para terminar, Díaz-Regalón puso ejemplos prácticos de la situación de las presas de Armiñán (problemas con el desagüe), Piornal (filtraciones) o Mar de Ontígola, en Aranjuez, una presa histórica en situación de abandono.

Joaquín Díaz-Gascón, Catedrático de Presas de la Universidad de Cantabria, ha hablado del proyecto, construcción y explotación de las presas, “de lo imaginado, a lo real”, señalando que la auscultación es la base de la seguridad de las mismas, pues es lo que permite asegurarse de que el modelo puede funcionar en la realidad. La auscultación, a su parecer, funciona junto



El Tesorero de la Zona, Juan Antonio Martínez Barcala, también estuvo presente en

al mantenimiento y la vigilancia como los tres pilares básicos de esta seguridad, que debe ser llevada a cabo por profesionales competentes y debe estar respaldada por un organismo inspector.

A su juicio la Administración Pública debe asegurarse de que se garantiza la seguridad de las presas como elemento de servicio público, en tanto que afecta al bienestar general y al interés de la población, pues protege personas, bienes y medio ambiente, y debe hacerse “en condiciones de continuidad, regularidad, generalidad, uniformidad” y “obligatoriamente”. Esta exigencia se traduce, en su parecer, a la necesidad de que existan normas que lo regulen con rango de ley y el ya mencionado organismo regulador independiente.

Finaliza Díaz-Gascón asegurando que las presas son esenciales para el desarrollo socioeconómico del país, igual que lo son las carreteras; además, ha señalado que se necesitan “profesionales competentes y un relevo ge-



neracional”, haciendo un llamamiento a las universidades para atender esta cuestión.

Juan B Martín Morales, representante de SEPREM, ha comparado la seguridad de las presas con la salud humana, asegurando que no se puede cuantificar la seguridad de una presa en el 80% o en el 100%, si no que se debe contemplar desde otros muchos aspectos, tales como vigilancia, respeto a las normas, mantenimiento, etc. y aborda la figura del jefe de explotación de una presa, de quien es responsabilidad la gestión de una presa y su seguridad, aunque la ley identifique al titular.

En esta línea invita a la reflexión sobre la importancia de que los profesionales tengan una experiencia profesional mínima antes de asumir este puesto, la importancia de la clasificación de las presas frente a riesgos como herramienta útil pero no principal, y la necesidad de que las normas sean mucho más que un “trámite administrativo alejado de la realidad”, actualizando sus contenidos.

Mariano de Andrés Rodríguez-Trelles, miembro de la Comisión de Presas de SEPREM, ha planteado importantes aseveraciones como que “no podemos hablar de la seguridad de las presas, sino de la gestión segura de las presas” mientras asegura que la situación en la materia está anclada desde 2008, no sólo por falta de voluntad política, pues también considera que es por un error de enfoque. Las normas en la materia no son realistas en muchos sentidos, pues ignoran que los recursos son limitados. “Necesitamos que se hagan normas técnicas abiertas, centradas en las presas en explotación (no tanto en construcción)”, y ver cómo organizar la seguridad en las presas nuevas y antiguas en función de sus particularidades. También ha apoyado la necesidad de un órgano inspector independiente, técnico y jurídico, con capacidad de vigilar y sancionar.

El espacio para el coloquio y el debate surgido en torno a algunas cuestiones ha resultado muy enriquecedor. Y en este espacio ha intervenido **Juan Manuel Alameda**, como funcionario de la Confederación Hidrográfica del Tajo y Decano de la Zona de Madrid del CITOP, ha alzado la voz para reclamar el papel de nuestros profesionales en la gestión y explotación de presas y la falta de personal en general y de ingenieros técnicos de Obras Públicas en particular, así como la consideración y valoración de nuestra tarea “a pie de presa”, poniendo sobre la mesa la reflexión de poder promocionar a los ITOP a jefes de servicio.

En una segunda mesa redonda, de las dos en que se

ha estructurado la jornada, intervinieron **José Antonio Remesal Guijarro**, Director de Explotación de las Infraestructuras Hidráulicas de los Ríos Tinto, Odiel y Piedras -Responsable encargado de la Inspección de Presas, **Álvaro Paniagua de la Calle**, Jefe de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, **José Ignacio Díaz – Calleja**, SEPREM, **Javier Romero**, Jefe de Explotación de la CH del Guadalquivir, **Arturo Gil García**, Ex Adjunto Director de Generación Hidráulica de Iberdrola, **Ricardo Fernández Cuevas**, Ausultación y Taller de Ingeniería, **Ricardo Carrera**, Lafcarr Project & Design.

La reflexión y el debate en torno a la gestión segura de las presas ha continuado a lo largo de esta interesante jornada pasando por las particularidades de las presas que son consideradas infraestructuras críticas, los planes de emergencias y de autoprotección de las presas, las Comisiones de Aguas, su importancia, papel y funciones, entre otras muchas ideas relacionadas.

Llama la atención el retrato que desde la CH Guadiana realizaba **Álvaro Paniagua** del Director de Explotación, realizando una comparación entre las funciones que asume y lo que recibe a cambio, en una balanza completamente desequilibrada, o la creación de una asociación como ASIDEP, la Asociación de Ingenieros Directores de Explotación de Presas del Estado, como punto de encuentro técnico y de búsqueda de soluciones a los particulares retos de esta figura.

Y desde la CH del Guadalquivir, **Javier Romero** ha presentado, entre otras muchas ideas, la aplicación SI-PRESAS, que ya se está utilizando en la gestión de esta cuenca, y tiene mucho que ver con el trabajo colaborativo y la información disponible, lo que ha ayudado a detectar y prevenir carencias de mantenimiento que podrían haber revertido negativamente en la seguridad de la zona.

En definitiva, esta jornada organizada por SEPREM ha resultado de gran utilidad para poner negro sobre blanco los problemas que se comparten en la gestión y explotación de presas, particularmente los relacionados con la seguridad, con todo lo que ello implica como servicio público a la sociedad, y las muy diversas propuestas que han sido colocadas en un catálogo que esperamos sea recuperado por los encargados de ponerlas en práctica antes de que una situación de crisis en la materia obligue a hacerlo. ■

La Zona de Madrid del CITOP patrocina las conferencias de AirmobExpo

La Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas patrocinará el próximo 10 y 11 de junio (tras posponerla desde el 1 y 2 de abril a causa del COVID-19) en las conferencias sobre "usos civiles y mobility 3D" que, en el marco de Airmob Expo y Global Robot Expo, tendrán lugar en la Feria de Madrid.

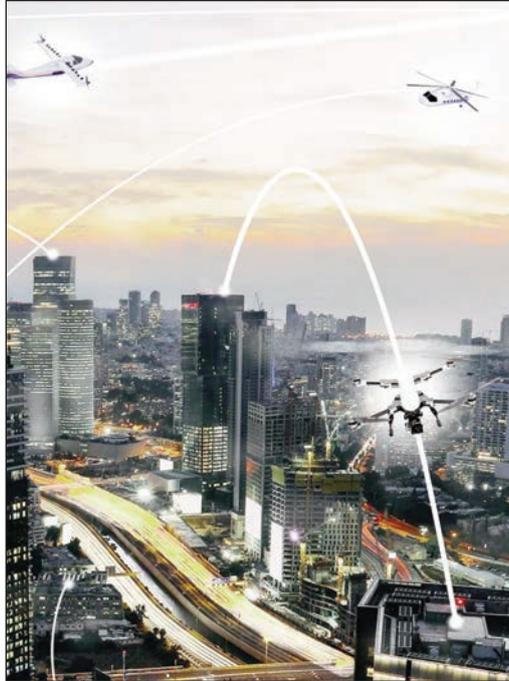
El CITOP Madrid participará como patrocinador de Airmob Expo, la Feria de Movilidad en 3 dimensiones que se inserta en el GR-EX World Congress & Exhibition, referente en el sector de la robótica, la inteligencia artificial y la innovación más puntera destinada a la industria y servicios profesionales.

Más allá de lo relativo al ámbito aeroespacial y 'urban air mobility', Airmob Expo concentrará ponencias y mesas redondas de gran interés para los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas y Graduados en Ingeniería Civil que forman la institución colegial centrados en temas tales como usos civiles, infraestructuras, transportes, movilidad, 5G, logística, IoT y Big Data, entre otros.

Particularmente motivadora será la mesa redonda que tratará sobre usos civiles de dispositivos aéreos en las infraestructuras, patrocinada por la Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas y con la Plataforma Tecnológica de la Construcción como 'partner' estratégico, y en la que participará también la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Además de sponsorizar el evento, el colegio profesional participará con una ponencia del Decano de la Zona de Madrid del CITOP, Juan Manuel Alameda, sobre "Nuevos sistemas geomáticos y su aplicación a la inspección de presas y obtención de los datos necesarios para la construcción de un modelo reducido. Aplicación en la presa del Atance (Guadalajara)".

Igualmente atractiva para perfiles profesionales de Ingeniería Civil será la mesa redonda sobre Vertipuertos e infraestructuras de movilidad 3D, en la que participarán Pablo Morera (Gesdrón) y Luis García Gil (Citydrón), además de la PhD. Irene Luque y Rocío Calzado (MVRDV). Estas investigadoras españolas, que desarrollan una iniciativa en Holanda sobre vertipuertos en la



que participa AIRBUS, hablarán sobre sus investigaciones en la materia y sobre el desarrollo e integración de los hub de movilidad urbana aérea en distintas ciudades del mundo.

Además de las ponencias (consulta programa en <https://airmobexpo.com>), la feria dispondrá de un espacio de exposición donde se podrá visitar una simulación de un vertipuerto, simuladores de aeronaves de despegue vertical, aerotaxis y un sistema de carga y logística robotizados, presentados por Prades I+D.

Más contenidos de interés

Los contenidos de Airmob Expo versan sobre ocho grandes blo-

ques de contenidos, como: Vtol y aerotaxis, movilidad urbana, movilidad aérea sostenible, propulsión, sistemas de navegación y comunicación – tecnologías aeroespaciales, infraestructuras, baterías y almacenamiento de energía y marco regulatorio.

En esta línea, destacamos para los compañeros colegiados la mesa redonda sobre las ciudades y la movilidad en 3 dimensiones. En ella, se tratarán temas de Movilidad, Big Data e IoT, y contará con la participación de Benedicte Pluquin (Orange), Enrique Pratas (IBM), y Javier Alonso (Ayuntamiento de Madrid) y se titulará "Ciudades y Mobility 3D".

Además, encontraremos en la feria un espacio destinado al 5G y sus conexiones con la movilidad, tanto terrestre como aérea, con expertos en la materia de Rohde y Schwarz, quienes participarán en dos conferencias, "Desmistifying 5G" y "Urban Air Mobility Solutions".

En cuanto a la accesibilidad, Fundación ONCE patrocina un espacio en el que se hablará sobre "movilidad 3D accesible para tod@s", en el que participará Elisabeth Heilmeyer, Presidenta de Sillas Voladoras.

La Global Robot Expo, feria de mayor tamaño, hay numerosas conferencias destacables aunque menos directamente relacionadas con nuestra profesión, sobre robótica avanzada, IoT, AI, fabricación aditiva e industria 4.0 que puedes ver detalladamente en la web <https://www.globalrobotexpo.com/>. ■

Jornada IAHR-SpainWater: la dinámica sedimentaria en la gestión sostenible de ríos y costas

JORNADA

El 26 de febrero, en el Salón de Actos del Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX, tenía lugar la jornada “La dinámica sedimentaria en la gestión sostenible de ríos y costas”, organizada por IAHR-SPAIN WATER. Este foro se ha esforzado en lograr transmitir una visión del ciclo integral de la dinámica sedimentaria en el medio fluvial y costero con intención de que el caudal ecológico fluvial y marítimo se conforme no sólo por el caudal líquido sino también sólido como una manera de preparar el litoral para los efectos del cambio climático.

La dinámica sedimentaria desde las cabeceras de los ríos y arroyos hasta su desembocadura en el mar y el movimiento de los sedimentos por la costa son dos de los elementos más importantes en la gestión sostenible de los ríos y las costas, a la vez que destacan como uno de los factores que más inciden sobre la distribución de hábitats de numerosos organismos acuáticos y la morfología de los ríos y costas.

En las últimas décadas, el hombre ha influido creando disfunciones y problemas de gestión, alternado la cantidad de sedimento disponible en el curso fluvial y en la costa, así como su capacidad de movilizar dicha carga sólida; en definitiva, un desequilibrio hidrosedimentario causado por la acción humana y las infraestructuras que requiere, a escala de demarcación hidrográfica, un buen diagnóstico sobre el funcionamiento de las cuencas fluviales y zonas costeras. Esto es difícil de lograr ante la escasez de información, la complejidad de estudio y la medida de la carga sedimentaria -fluvial y costera-, de modo que desde esta jornada se propone diagnosticar el estado de los ríos y costas españolas en términos de continuidad hidrosedimentaria e identificar las mejores estrategias de gestión y/o recuperación, para poder garantizar así un aprovechamiento del medio fluvial y costero que sea sostenible a largo plazo.

En esta línea, a lo largo de la jornada se ha puesto sobre la mesa la creación de un “Observatorio de Sedimentos”, esto es, una oportunidad única para generar bases de datos hidromorfológico y de calidad en los cauces y costas españolas. A partir de ellas, se construirá una base sólida para la elaboración y puesta a punto de herramientas y protocolos de diagnóstico para caracterizar adecuadamente la situación de ríos y costas.

Inauguración

José Trigueros Rodrigo, Director del CEDEX, Teodoro Estrela, Director General del Agua, y Ana María Oñoro, Directora General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, fueron los encargados de inaugurar la jornada.



José Trigueros era el primero en tomar la palabra y lo hacía agradeciendo a la Directora General de la Costa y al Director General del Agua su presencia en esta cita como un reflejo de la importancia que desde la Administración se otorga a la gestión sostenible de ríos y costas. “El cambio climático ha venido, se va a quedar. La subida del nivel del mar es imparable; ahora no podemos plantearnos cómo parar a subida, si no cómo podemos paliar los efectos de la misma”, aseguraba en su bienvenida a este foro profesional.

Ana María Oñoro se mostraba satisfecha al encontrarse rodeada por “profesionales a quienes nos preocupan nuestros dos grandes dominios: el dominio público marítimo-terrestre y de las aguas”, que insistía, “no deben ser considerados departamentos estanco”, pues “son dos dominios en contacto a través del litoral”, que debe ser “amplio, sano, esponjado.. para poder realizar la defensa de los efectos del cambio climático”. Ha expresado la Directora General de la Costa y el Mar como la DANA de septiembre o el temporal Gloria muestran la debilidad del litoral frente al cambio climático y cómo de-

bemos implicarnos en su capacidad de defensa con una gestión más correcta del litoral y los sedimentos que dote a la costa de la resiliencia que necesita.

Teodoro Estrela aseguraba que la gestión de los sedimentos en los ríos es clave para nuestros ríos y litorales. “La Directiva Marco del Agua habla de las aguas continentales, de transición y costeras; debemos tratar de que no sean departamentos estancos, trabajar en su contacto e interrelación y encontrar puntos de acuerdo sobre cómo actuar para optimizar su gestión”.

Además, señalaba que desde la Dirección General que encabeza se va a dar un fuerte impulso a la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, ya en vigor, “para compensar la acción humana y las infraestructuras por todos nuestros ríos (más de 1200 grandes presas y miles de azudes distribuidos en nuestra geografía española) que modifican el régimen hidrológico y no solo el caudal líquido, sino también el transporte de sedimentos”. “Esta estrategia tratará de recuperar los ríos en todas sus dimensiones: dimensión longitudinal, trasversal, sedimentaria, vegetación de ribera, etc., insistía Estrela, dando mayor atención desde el punto de vista de la Dirección General de Agua, Costas, las Confederaciones Hidrográficas,.

Las primeras ponencias de la jornada se desarrollaron de la mano de Francisco Javier Sánchez Martínez y Fernando Magdaleno Mas, de la Dirección General del Agua, y Ana García Fletcher, de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, para hablar de los principales desafíos en la gestión de los sedimentos en los ríos y costas en España, viendo la gestión de los desafíos en la normativa de aguas y prestando atención a la diferencia de gestión en los embalses y ríos. Los autores han analizado casos reales, se ha presentado el grupo europeo de gestión de sedimentos (ECOSTAT) recientemente formado y el protocolo de hidromorfología fluvial y sedimentos, antes de pasar a los retos específicos del litoral.

El Presidente del Grupo de Trabajo de Sedimentación de la IAHR, Kamal El Kadi Abderrezzak, fue el encargado de la ponencia internacional, que se desarrolló bajo el título “**Reservoir Sedimentation: processes, problems and management strategies**”.



Ana María Oñoro, Teodoro Estrela y José Trigueros abrieron la jornada

La primera de las dos sesiones en las que se organizó la jornada estuvo moderada por Luis Balairón Pérez, del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, y se impartieron las siguientes ponencias: “La incisión en el Río Bernesga, León: problemática y desafíos futuros” (Ignacio Rodríguez Muñoz y Carles Ferrer Boix), “Problemas de sedimentación en el Embalse de Marmolejo. Hacia una gestión sostenible” (David López Gómez); “Relaciones entre el sedimento costero y los aportes fluviales en el Cantábrico” (Jorge Marquínez García); “Estudios sobre la gestión de la sedimentación fluvial en las cuencas internas de Cataluña” (Ramón Bella Piñeiro); “Estudio de los cambios temporales de los sedimentos del vaso del embalse de La Requejada. Río Pisuerga, Palencia” (Alfonso Pisabarro Pérez e Ignacio Rodríguez Muñoz); “Sedimentación en zonas estuariales y costeras” (Raúl Medina Santamaría).

En la segunda sesión, bajo la figura moderadora de José M^a Valdés Fernández de Alarcón, del Centro de Estudios de Puertos y Costas del CEDEX, se abordaron “Herramientas para los estudios de dinámica litoral y alternativas de gestión sedimentaria para el control de la erosión costera y de la adaptación al cambio climático”, de la mano de José Francisco Sánchez González, se analizó el Observatorio de Sedimentos del Río Ródano, con Daniel Vázquez Tarrío; se vio también la Aportación sólida del río Llobregat, con Juan Pedro Martín Vide, y el Estado actual de la modelización numérica del transporte sólido en ríos, en una ponencia de Ernest Bladé Castellet. La Caracterización de la dinámica morfosedimentaria de las playas mediterráneas desde imágenes Sentinel 2 y Landsat 8, presentada por Josep E. Pardo Pascual y la gestión de sedimentos en la costa española, incidiendo en los condicionantes normativos y su repercusión en el balance sedimentario, con Ana Lloret Capote, terminaron con los contenidos de la jornada. ■

FITUR 2020



Juan Manuel Alameda tuvo ocasión de mantener una conversación con el Vicepresidente de la Comunidad de Madrid, Ignacio Aguado, en el marco de FITUR.



El Decano y la Vicedecana de la Junta de Gobierno de la Zona de Madrid del CITOP, Juan Manuel Alameda y Maribel Santos, visitaron la 40 edición de la Feria Internacional de Turismo, más conocida como FITUR.

FITUR es el punto de encuentro global para los profesionales del turismo, que en esta edición ha batido record de participación con 10.487 empresas de 165 países /regiones, 142.642 profesionales y 110.848 visitantes de público general.

Pero desde la óptica del colegio profesional, el turismo se conecta con las infraestructuras y el transporte, y en ese sentido, el Decano y la Vicedecana

visitaron stands y conversaron con diversos agentes, como Caminos Naturales o Vías Verdes.

Además, más allá del ámbito nacional, la feria se abrió a los visitantes dando a conocer numerosos municipios y destinos turísticos en la Comunidad de Madrid, y por supuesto, fuera de nuestras fronteras.

La presencia como socio FITUR de Corea del Sur coincide con el 70 aniversario del inicio de las relaciones diplomáticas entre ambos países. Corea del Sur ha sido destacado en esta edición como un destino muy atractivo y seguro, con infraestructuras modernas y de alta calidad, así como una buena red de transporte público. ■



Congreso 20 +20 de UP



Juan Antonio Martínez , Tesorero de la Zona de Madrid del CITOP, acudió al Congreso en nombre del colegio profesional

Durante los días 5 y 6 de marzo, ha tenido lugar en Madrid el Congreso UP 2020, celebrado bajo el lema “Profesiones unidas por un mundo en cambio” en el 40 aniversario de esta asociación profesional que agrupa a 33 Consejos Generales y Superiores y Colegios Profesionales de toda España, entre los que se encuentra el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas. Nuestro colegio profesional fue distinguido por su actividad formativa, que recogió la Vicepresidenta Primera del CITOP, María Jesús Bravo, y contó también con la participación del Tesorero de la Zona de Madrid, Juan Antonio Martínez.

El Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas ha sido distinguido por la Unión Profesional durante el desarrollo de este Congreso UP 20+20 con un galardón a su espíritu de actualización continua de los conocimientos necesarios que se ofrecen a los profesionales. Más concretamente, aunque estos premios quieren reconocer las buenas prácticas desarrolladas durante años, en el caso del CITOP se han relacionado directamente con su actividad formativa en relación con las jornadas de difusión de los requisitos BIM en la contratación pública que ha desarrollado a lo largo de toda la geografía española en el

mes de febrero. María Jesús Bravo Gómez, Vicepresidenta Primera del CITOP, recogía este reconocimiento.

Este evento que se celebra de manera bienal ha reunido a más de trescientos profesionales que, coincidiendo con el 40 aniversario de la constitución de UP, han sido parte de este foro de reflexión y debate sobre los retos a los que se enfrentan las profesiones a través de cinco bloques principales: el concepto de profesión, la inteligencia artificial, la necesaria interlocución con los poderes públicos, el profesional del futuro o la aportación de las profesiones colegiadas a la Agenda 2030. Además, este punto de encuentro de las profesiones ha querido trasladar a la sociedad la importancia de la función social de las corporaciones colegiales. ■

Pasos de peatones inteligentes en Paracuellos del Jarama

JORNADA



La Concejalía de Movilidad del Ayuntamiento de Paracuellos de Jarama ha instalado cinco pasos de peatones inteligentes e iluminados en puntos clave del municipio para mejorar la seguridad vial.

Los nuevos pasos de peatones inteligentes, que ha puesto una inversión cercana a los 44.000 euros, se han habilitado en inmediaciones de colegios, centros comerciales e instalaciones municipales y tienen capacidad para detectar la presencia de peatones en las inmediaciones de la vía.

Estos 'smart crosswalk' activan sus marcas lumínicas horizontales y verticales para aumentar la visibilidad de los conductores ante la proximidad de peatones para evitar posibles atropellos, algo que cobra gran relevancia teniendo en cuenta que un 15% de los atropellos graves o mortales ocurren precisamente en los pasos de cebra, tal como revela un estudio de Fundación Mapfre.

El sistema de señalización conlleva la instalación de varias marcas lumínicas sobre el firme de la vía para ser iluminada en color blanco, con una intensidad regulada a través de la sensorización volumétrica del entorno.

Presa del Gasco y Canal del Guadarrama

La Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid ha archivado el expediente para declarar Bien de Interés Cultural la Presa del Gasco y el Canal del Guadarrama, en los términos municipales de Las Rozas, Galapagar y Torrelozón.

El archivo se ha realizado a causa de "deficiencias" en la incoación del expediente, de modo que se iniciará un nuevo expediente para llevar a cabo esta declaración como BIC en la categoría de Paisaje Cultural de dos infraestructuras hidráulicas históricas en la Comunidad que nunca llegaron a entrar en funcionamiento.

Desde la Consejería se indica que ha sido un expediente "extremadamente complejo", tanto por la "envergadura de los estudios técnicos a realizar" como por los numerosos afectados por el mismo, al haber "cerca de 400 interesados, la mayor parte de ellos particulares". Inicialmente se consideró base del objeto de declaración el trazado histórico de la presa y el canal, si bien más adelante se valoró la necesidad de ampliarlo a parcelas de potencialidad arqueológica con elementos del canal presentes en planos históricos. Está por ver en qué términos se inicia el nuevo expediente, pero no parece haber duda a cerca de la declaración de estas obras públicas históricas como BIC de la Comunidad de Madrid.

Las Rozas – Leganés

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana continúa con el plan de mejora de las autopistas de peaje cuya gestión ha asumido la Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte Terrestre (Seitt).

Y en esta línea, en el marco de la Comunidad de Madrid, se ha aprobado la licitación de dos contratos para la

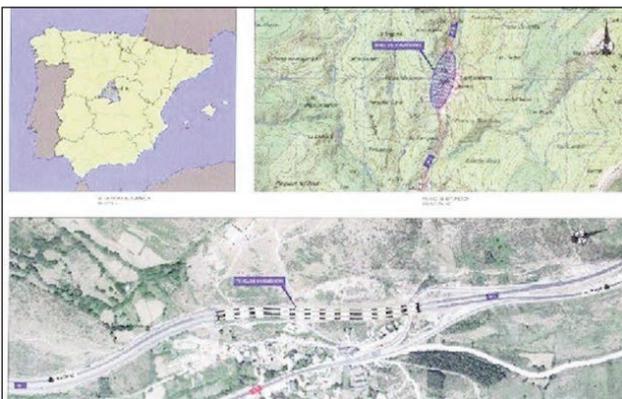
rehabilitación de firmes en las carreteras R-4 y M-50, con una inversión total de 24,65 millones de euros y con un plazo de ejecución de las obras de 5 meses para la R-4 y 24 meses para la M-50. En concreto, son las obras del proyecto constructivo de rehabilitación, reposición y refuerzo de firmes en la carretera M-50, en su tramo Tres (desde el p.k. 55+500 al 85+300), que cuenta con un presupuesto base de licitación de 14 millones de euros y el Proyecto de construcción de rehabilitación y reposición de firmes, para la mejora de seguridad vial en las autopistas Radial 4, desde el p.k. 0+000 a p.k. 31+800, con un presupuesto base de licitación de 10 millones de euros.

Túnel de Somosierra

El Ministerio ha licitado el contrato de obras de "Proyecto de adecuación al RD 635/2006 del túnel de Somosierra. Provincia de Madrid", con un presupuesto de 2,30 millones de euros.

El túnel de Somosierra, situado en la Autovía del Norte A-1, tiene una longitud de 620 m y se encuentra en servicio desde 1992. Se trata de un falso túnel, con un tubo para cada calzada y soporta una intensidad media diaria de 22.000 vehículos.

Las obras incluyen la construcción de una nueva red de hidrantes en columna húmeda con dos nuevos depósitos de agua de 120 m³ y 40 m³ y la rehabilitación del firme e impermeabilización del túnel con la instalación de un tubo dren en boca de norte y sellado de juntas en su intradós. Además, se incluye el drenaje líquidos tóxicos e inflamables, nuevo cableado resistente al fuego, así como mejoras de la iluminación de emergencia, mejora la señalización las salidas de emergencia, nueva red de puestos de emergencia (postes SOS), sistema de megafonía, mensajería de radio para usuarios y la plataforma integradora del centro de control.



Túnel de Somosierra

Operación Asfalto en Madrid

El Ayuntamiento de Madrid ha aprobado una inversión de 18,2 millones de euros para la ejecución de obras de asfaltado en la capital que afectarán a 231 calles y serán ejecutados por el Área de Obras y Equipamientos a través de nueve contratos incluidos en los 28 que se están tramitando dentro del Acuerdo Marco de obras de mejora de las condiciones de rodadura de los pavimentos en calzada.

Las actuaciones, que se llevarán a cabo en los meses centrales del año, comprenderán fundamentalmente el fresado del aglomerado asfáltico deteriorado, la reparación y saneamiento de los daños estructurales del firme, el sellado de fisuras, la puesta en altura de tapas y registros, la extensión de una nueva capa de rodadura asfáltica y el repintado de las marcas viales.

Móstoles

La Concejalía de Mejora y Mantenimiento de Espacios Públicos del Ayuntamiento de Móstoles ha comenzado una cuarta fase del cambio de luminarias de vapor de sodio y halogenuros metálicos a iluminación LED. En esta ocasión se cambiarán 1.841 farolas a lo largo de toda la ciudad.

La iniciativa se enmarca en el compromiso del Gobierno local de luchar contra el cambio climático y reducir la huella de carbono de la ciudad. Según las estimaciones, esta actuación va a generar un ahorro energético anual de 400.452 kWh/año y evitará la emisión a la atmósfera de 154,18 Ton/año de CO₂, permitiendo reducir el consumo eléctrico en un 50,94%.

Hasta la fecha se han renovado ya más de 13.000 luminarias a LED de las 22.000 farolas que hay en el municipio, lo que implica que más de la mitad son ya de bajo consumo.



Luminarias Móstoles

Talentum

OPEN TRAINING

En Talentum te ayudamos a impulsar
tu carrera profesional

Programas de preparación para las certificaciones profesionales
más reconocidas y demandadas

- PMP[®], PMI-ACP[®], RMP[®]
- Lean Management
- Scrum y Kanban
- Management 3.0[®]
- Change Management Practitioner APMG[®]

Hacemos que las cosas ocurran



PMP, PMI-ACP, RMP y el logo de Proveedor de Educación Registrado, son marcas registradas del Project Management Institute, Inc.

Calle Julián Camarillo 47
Bloque C, Oficina 106,
28037, Madrid
914402633
www.talentumot.com
contacto@talentumtt.com