

A FOROS

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES
ZONA DE MADRID

NUEVA DIVISIÓN DE HDH
ENTREVISTA AL PRESIDENTE DE TECNIBERIA

35 ANIVERSARIO DE LA ZONA DE MADRID
CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD ISABEL I
Y EL INSTITUTO DE INGENIERÍA APLICADA

AMPLIAMOS NUESTRO HORARIO DE ATENCIÓN AL COLEGIADO

Desde el mes de septiembre **ampliamos nuestro horario de atención al colegiado en la Zona de Madrid**. Todas las mañanas, de lunes a viernes, desde las 9 a las 15 h., y de lunes a jueves, también por las tardes, de 16:30 a 18:30 h. estamos a tu disposición en nuestra oficina de la calle Ayala 88 y en el número de teléfono **91 574 61 00**.

Además, puedes dirigirte a la Zona de Madrid a través del correo electrónico (**madrid@citop.es**, **buzonmadrid@citop.es**) y nuestros perfiles en redes sociales que puedes encontrar en nuestra página web **www.citopicmadrid.es**.



CONTÁCTANOS POR WHATSAPP



En la Zona de Madrid queremos ponértelo más fácil para que te dirijas a nosotros, así que ahora disponemos de un **número de teléfono móvil: 620 54 29 76**.

En este número podrás localizarnos en **horario de oficina**, bien llamándonos como has hecho siempre, bien a través del servicio de mensajería instantánea más utilizado en nuestro país: **Whatsapp**. Te responderemos a la mayor celeridad posible. Es importante que **guardes el número en la agenda** de contactos de tu terminal para que también nosotros nos dirijamos a ti y que nos informes si has cambiado de número de móvil.

MÁS TRANSPARENCIA EN EL COLEGIO PROFESIONAL A TRAVÉS DE LA WEB DE LA ZONA DE MADRID



En la Zona de Madrid del CITOPIC tenemos gran interés por contar con tu **apoyo y participación** con la intención de **acercarnos el máximo posible a tus necesidades y demandas** profesionales. Para ello consideramos imprescindible la **confianza**, de manera que te hacemos partícipe como colegiado de toda la información relativa a la institución siguiendo la tendencia de la sociedad hacia **la transparencia de las instituciones**.

Así, hoy ponemos en marcha una nueva sección en nuestra web para darte a conocer los **gastos y primas de asistencia de los cargos** que nos representan en el desempeño de su labor colegial. De esta forma se pone de manifiesto la **cuidadosa y austera gestión que se realiza de los recursos económicos de la Zona**. Puedes acceder a ella directamente en el siguiente enlace:

<http://www.citopicmadrid.es/elcolegio/docs/transparencia.pdf>



EDITORIAL

Una vez finalizado el periodo de vacaciones volvemos al trabajo colegial con renovadas energías. En breve retomaremos la realización de las acciones formativas que tanto éxito han tenido en los últimos meses, razón por la que hemos firmado -y seguiremos firmando- convenios con entidades y organismos que abarquen la mayor parte del espectro formativo, desde másteres universitarios hasta cursos para afianzar nuestros conocimientos técnicos mediante tecnologías novedosas.

Relacionado con la formación, o más bien un paso más allá, está la investigación. En las últimas semanas se ha formalizado el área de I+D+i, algo que consideramos desde la Junta de Gobierno que puede ser otro ámbito en el que nuestros compañeros se van a mover cada vez en mayor número y con mayor naturalidad. La implantación de los grados universitarios y másteres orientados a la investigación permite que nuestros compañeros adquieran el grado de doctor, y por tanto la suficiencia investigadora. Doctores, doctorandos y compañeros que trabajen en las áreas de investigación de las empresas privadas serán cada vez más un grupo en crecimiento, y consideramos adecuado acercarnos también a su situación, problemas, etc.

Quiero en este momento hacer una breve mención al 35 Aniversario de la Zona de Madrid, que en este número se trata de forma amplia. Los más veteranos podrán rememorar los enormes logros que han alcanzado; han sido ellos quienes los han conseguido, encabezados por las juntas de gobierno, pues hay un trabajo colectivo muy importante y que hay que poner en valor. Los que no hemos vivido en primera persona esos años de lucha podremos ver ese esfuerzo titánico realizado, valorar y enorgullecernos de nuestro pasado, nuestro presente, y luchar por el futuro.

Una de las situaciones más importantes a nivel colegial es la que vamos a poder ver en los próximos meses. El pasado 29 de agosto la presidenta del Colegio materializó la convocatoria de elecciones a los cargos del Consejo. Es un momento en el que todos los colegiados debemos estar atentos a los programas y propuestas de los candidatos y sus candidaturas: no es baladí, en la última Asamblea Territorial todos los que asistimos pudimos comprobar la situación general de la Zona de Madrid, en particular, y del Consejo, en general. El punto culminante del proceso electoral se producirá el 15 de diciembre depositando nuestro voto en la urna; debemos de ser conscientes que únicamente ejercitando nuestro derecho al voto de forma masiva es como podremos hacer valer el peso e importancia real de nuestra zona colegial. Asimismo debemos ser muy conscientes del sentido del voto que depositamos en la urna, si realmente es beneficioso para nuestra zona, si apoya una candidatura respetuosa con Madrid, y por tanto os animo a todos a una reflexión al respecto antes de realizar nuestro legítimo derecho de sufragio.

SUMARIO

EDITORIAL	3
35 ANIVERSARIO DE LA ZONA DE MADRID	4
CONVENIOS	17
DIVISIÓN DE I+D+I	21
JORNADAS TÉCNICAS	10
ENTREVISTA AL PRESIDENTE DE TECNIBERIA, JUAN LEMA	28
COLABORACIÓN	32
NOTICIAS	38
SEMANA DE LA MOVILIDAD	43
EVENTOS DEL SECTOR	47



Depósito legal: M.37.783 - 1992
ISSN: 1132-0680

EDITA:

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES - ZONA DE MADRID

C/ AYALA, 88 - 1º. 28001 MADRID
TFNO.: 915 746 100
www.citopmadrid.es
E-MAIL: madrid@citop.es

DECANO: ALEJANDRO ALAÑÓN JUÁREZ
VICEDECANO: ALFONSO CORTÉS PÉREZ
TESORERO: MIGUEL ÁNGEL SERRANO
SECRETARIO: SANTIAGO MARTÍN-LUENGO

AFOROS: CARMEN GUERRERO GUILLAMÓN



35 ANIVERSARIO DE LA ZONA DE MADRID DEL CITOPIC

En 1981 nacía la actual configuración del colegio profesional y con ella las zonas colegiales. Con este artículo queremos hacer un pequeño repaso histórico que a los colegiados más antiguos os sirva para recordar los inicios de nuestra Zona de Madrid y a los más recientes, para que conozcáis un poco mejor esta institución que siempre ha trabajado por todos y cada uno de los miembros de la profesión y que seguirá haciéndolo con todo el empeño y esfuerzo que sea necesario.

La **Asamblea General de 1981**, celebrada en el mes de junio, fue el momento clave en la nueva organización colegial que se traduciría en **el nacimiento de las zonas colegiales y el Consejo a la hora de gestionar el Colegio Profesional**. Las zonas colegiales reorganizan territorialmente el colegio, constituidas con su propia Junta de Gobierno y con libertad para actuar con independencia, para dar mayor operatividad a la institución y un mejor servicio al colegiado.

En septiembre de 1981 se creaba una comisión gestora y en el mes de noviembre de ese mismo año se celebraban las primeras elecciones que configurarían la primera Junta de Gobierno de la Zona de Madrid. **Francisco Fernández Hidalgo**, entonces presidente del Colegio, y **Felipe Ruiz Nogales**, quien sería decano de Madrid durante sus primeros 20 años de existencia, concurren en dos candidaturas a esas primeras votaciones de la Zona.

Hasta ese momento, había una Junta Rectora en que los representantes de todas las provincias se reunían periódicamente, pero no existían oficinas de proximidad en las provincias españolas, solamente el espacio de la madrileña calle Miguel Ángel donde el colegio se conformaba como algo similar a una ventanilla donde se solicitaba la documentación y se llevaba a cabo la colegiación. Eran los representantes provinciales de esa Junta Rectora quienes hacían uso de sus



La primera jornada que organizó la Zona de Madrid del CITOPIC se celebró en la EUITOP de la Universidad Politécnica. En la imagen, Felipe Ruiz Nogales, Arturo Perea Ruiz, Francisco Aguilera Ceballos y José María Amezcqueta Guillén.



Manuel Vazquez cedía el testigo a Diego Ramos como director de la EUITOP. En la fotografía, con el presidente del CITOPIC, Carlos García y el decano de Madrid, Felipe Ruiz

despachos en Ministerios y Diputaciones como "sedes" del colegio a lo largo y ancho de la geografía española.

En aquellos años, que aún coexistían la Asociación y el Colegio, se consideró que la gestión era mejo-

rable y hubo compañeros que quisieron trabajar por la institución para lograr un mejor servicio a la profesión.

Felipe Ruiz Nogales, Arturo Perea Ruiz, Francisco Aguilera Ceballos y José María Amezcqueta



Guillén formaron la primera Junta de Gobierno de la Zona de Madrid tras ganar las elecciones. Esta primera Junta comenzó a trabajar en un local de la calle San Hermenegildo 3, que inicialmente fue prestado, pues no se disponía de recursos para pagar el alquiler, con dos empleados, Mercedes y Manolo, cedidos desde el colegio nacional.

Inicios de una intensa actividad

La primera de las actividades que el colegio de Zona organizó de manera independiente fue un ciclo de conferencias, celebrado en 1982, en la sede de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de Madrid, cuyo director en ese momento era **Manuel Vázquez Fernández**. Una serie de compañeros, entre quienes estaban Juan **José Jarillo**, **Luis Miguel Ruiz** o **Manuel Matres**, voluntaria y gratuitamente participaron exponiendo conferencias que versaban sobre temas de su especialización profesional para el resto de compañeros.

Una de las gestiones destacadas de estos primeros años de vida de

la Zona de Madrid fue la incorporación de compañeros a la **Dirección General de Tráfico**. La Junta de Gobierno, en colaboración con **Juan Guille**, **Manuel Rodríguez y Javier Cruzado de la Era**, consiguió que 22 ITOP - perfectamente formados en el ámbito pues en la EUITOP se impartía en aquellos años la especialidad de Tráfico y Servicios Urbanos- pasaran a formar parte de la institución, inicialmente a través de contrato privado que ha derivado en lo que hoy es un cuerpo técnico dentro de la DGT. Entre ellos, nuestro compañero **Ildefonso Pérez González**.

Asimismo, en el recorrido histórico de estos primeros años de vida, podemos destacar que el Colegio de Zona de Madrid **fue organizador del primer Salón de Seguridad Vial Traffic (1988)** que se celebró en la Casa de Campo, antes de pasar a llevarse a cabo en IFEMA, de la mano de **José Luis Martín Palacín**, director general de Tráfico. **Felipe Ruiz Nogales** nos cuenta cómo se montó el primer stand, que incluía a los miembros de la primera Junta de Gobierno martillo en mano, trabajando para

vestir la instalación de la que disponíamos en esta Feria que ha llegado hasta nuestros días. En años sucesivos, el Colegio de Madrid fue miembro organizador de la Feria, además de socio fundador de IFEMA.

Por otra parte, un hito de este colegio fue tener un papel relevante y pionero en la implantación de la informática en nuestro país. La Zona estuvo impartiendo **cursos de Basic** y estaba presente en prensa nacional cada día a causa de esta actividad. De hecho, a propósito de estos cursos, que fueron muy exitosos, se pusieron en contacto con nosotros desde el **Palacio de la Zarzuela** para que la **Infanta Elena** fuera alumna de los mismos. Esta iniciativa permitió que se informatizara el colegio, incorporando equipos informáticos en la oficina, que nos hicieron precursores en la materia.

Los colegiados se animaron mucho en estos primeros años al constatar la intensa actividad que tenía el Colegio de Zona, que estaba presente en todas las ferias del sector, impartía conferencias y muchos cursos, sobre todo de Jefe

MIEMBROS DE LAS JUNTAS DE GOBIERNO DE MADRID

Felipe Ruiz Nogales (Decano de 1981-2001)

Francisco Aguilera Ceballos

Arturo Perea

José María Amezqueta

Ramiro Martínez Llop

Juan Luis Movellán Ruiz

Carlos Bonilla Cedenilla

Rodolfo Campiña Díaz-Agero

Jesus Martinez Alegre (Decano de 2002-2014)

José Luis Orgaz Larrumbe

Emilio Díaz Pascual

Román Asencio García

Luis Miguel Ruiz Villoria

Alejandro Alañón Juárez (Decano desde 2014)

Alfonso Cortés Pérez

Santiago Martín-Luengo Palacino

Miguel Ángel Serrano Chueca



Congreso Otra Visión del Agua, organizado por la Zona de Madrid (2000)



El stand de la Zona de Madrid en la feria Traffic 2007. En la imagen, la Junta de Gobierno: Jesús Martínez, José Luis Orgaz, Emilio Díaz, Román Asencio y José Matud, director de Aforos

de Obra, que tuvo igualmente mucho éxito, y estaba presente en todas las iniciativas que se llevaban a cabo desde el Consejo. Incluso se creó en el Colegio de Zona una **cooperativa de viviendas** en Majadahonda, que no era la primera, pues ya hubo algunas promociones antes de la creación de las Zonas en Pozuelo o en la céntrica zona de Conchaespina.

Las obras y visados que se registraban fueron creciendo y los compañeros apreciaron muy positivamente el valor añadido que los ser-

vicios colegiales les aportaban, de manera que se fueron afrontando nuevas iniciativas y actividades en la Zona.

Innumerables han sido los **seminarios, jornadas técnicas, mesas redondas, cursos, cursos de postgrado y especialización y congresos** en los que el colegio de Zona ha participado, pero también muchos los que se han organizado con grandes dosis de trabajo y éxito a partes iguales. Cursos de seguridad en la construcción para coordinadores de seguridad y salud,

Jornadas Técnicas como "Accesibilidad a pie de Obra" organizada con la Fundación ONCE, Jornadas de Peritaje Judicial, Másteres como el de Ingeniería de Tráfico (1993) o el destacado Congreso Internacional "Una nueva visión del agua", celebrado en el año 2000 con gran éxito, han sido algunos de los más destacados.

Santo Domingo de la Calzada

La celebración de la festividad de nuestro patrón, Santo Domingo de la Calzada, es una tradición que no se ha abandonado, pero que en los primeros años de nuestra Zona se celebraba con un número ingente de actos sociales y festivos que permitían a los compañeros dar un paso más allá de lo estrictamente profesional para compartir espacios de ocio y celebración. Una cena en honor al patrón se celebraba cada año, junto a un campeonato de Mus, otro de golf, un certamen de fotografía y una misa por los compañeros fallecidos, entre otras citas que, en buena medida han dejado de tener lugar, pues hoy las prioridades son otras.

Otros eventos profesionales con cierto cariz de celebración y homenaje han tenido lugar desde siempre, como las **Bodas de Oro** de las distintas promociones de ayudantes y peritos de Obras Públicas, a los que el Colegio de Zona asiste y con los que colabora; y otros aniversarios de diversas promociones de ingenieros técnicos de Obras Públicas; se celebró el **135 Aniversario de la profesión y**, con gran ilusión, **el sesquicentenario.**

Con motivo del **150 Aniversario de la profesión**, el colegio profesional celebró un buen número de actos que tuvieron su sede en Madrid, además de los que organizó la propia Zona, de modo que



el año 2004 fue un gran año para todos los profesionales.

Congreso, exposición en las Arquerías del Ministerio de Fomento, edición de un sello conmemorativo de Correos, de un libro sobre nuestra profesión, edición especial del Premio Manuel Vázquez al Mejor Proyecto Fin de Carrera e inauguración de un **Miliario conmemorativo en Navacerrada**, entre otras, fueron algunas de las muchas actividades que dieron renovado lustre a nuestra profesión y nos sirvieron para darnos a conocer algo más entre la ciudadanía madrileña.

Dos años después, en 2006, era la **Escuela Universitaria de Obras Públicas de la Universidad Politécnica de Madrid (hoy ETSIC)** la que celebraba su **150 Aniversario** y contó con la colaboración y presencia de la Zona en todas sus actividades (conferencias, exposición, visita al Palacio de la Zarzuela, concierto sinfónico, etc) respaldando toda la tradición de nuestra profesión, incluyendo varios cambios de denominación y algunos cambios de naturaleza.

Tareas de la más variada índole

El Colegio de Zona no se ha alejado de otras muchas actividades que le son propias y no ha perdido el hilo de **las nuevas tecnologías** (desde el GPS de hace años hasta el BIM de hoy en día) o de la **actualidad legislativa**, sobre todo en lo que tiene que ver con la norma que regula nuestra actuación como profesionales, luchando por las **atribuciones profesionales** (y celebrando la Ley de 1986 que devuelve las plenas atribuciones profesionales a los ITOP o debatiendo sobre el Proyecto de Ley de los Colegios Profesionales que finalmente fue la Ley de Colegios Profesionales de la Comunidad de Madrid Ley

191/1997, de 11 de julio) y sin olvidar la normativa del sector que ha ido afectando al desempeño de nuestra tarea profesional.

Durante los años de lucha por las atribuciones, el papel del colegio de Zona de Madrid fue muy activo, trabajando mano a mano con las tareas llevadas a cabo desde el Consejo. El decano, **Felipe Ruiz Nogales**, con el presidente en esos años, **Carlos García Cuesta**, llamaron a las puertas de todas las instituciones y personas con quienes había que trabajar para lograrlo, que se ubicaban físicamente en Madrid. Además, en esos años, la Zona Madrid suponía más del 50% de los colegiados de todo el país, con lo que el respaldo que aportaba era determinante.

Visados y colegiación, certificados, búsqueda de acuerdos y convenios, defensa de la profesión y lucha contra el intrusismo, apoyo y búsqueda de **mejoras continuas para el colectivo** han sido siempre tareas de nuestro colegio profesional que la Zona de Madrid puso en marcha desde el primer día y continúa realizando para lograr los mejores resultados.

En estos 35 años y aún hoy continúan celebrándose **reuniones con políticos, responsables y compañeros que trabajan en las Administraciones Públicas** para lograr hacer más visible nuestro colectivo y defender su consideración, máxime hoy cuando las nuevas titulaciones universitarias nos permiten acceder al escalón más alto del funcionariado con la calificación A-1.

La Zona de Madrid se ha ocupado también de servir a los compañeros dando **respaldo y difusión a sus trabajos técnicos a través de nuestra revista, destacando a aquellos compañeros que han**

sido distinguidos con los más variados galardones del sector: desde las Medallas de la Asociación Española de la Carretera, en cuya posesión están muchos de nuestros compañeros, hasta la encomienda de Gran Maestro de la Orden del Mérito Civil, que ostentó nuestro insigne compañero **Mariano Santos Miguel**, pasando por distinciones de Dirección General de Tráfico, otorgada a **Manuel Mateos de Vicente**, la Medalla al Mérito de la Guardia Civil, en manos de **Víctor García Sánchez**, así como de otras muchas instituciones, como la propia Universidad o la Orden de Isabel la Católica, entre otras.

En sus 35 años de vida, el Colegio de Zona ha ido adaptándose a los tiempos y adaptando sus principales preocupaciones y ocupaciones a la realidad que se iba definiendo. Progresivamente el colegio va incrementado su atención desde el funcionariado, que era el destino laboral único en los inicios de la profesión, hasta los trabajadores por cuenta ajena y la creciente presencia de empresarios –que hoy se han dado en llamar emprendedores– entre nuestras filas de colegiados.

Además, podemos citar algunos ejemplos más concretos. A mediados de los años noventa, el Colegio de Zona creó el que se dio en llamar "**Cuerpo de Inspectores**". Una serie de miembros de la Zona visitaban empresas e instituciones supervisando quienes dirigían las obras, tanto en Ayuntamientos como en entidades privadas, para asegurar que quienes desempeñaban los trabajos fueran profesionales idóneos para ello.

Unos años más tarde, hacia 1997, se creó un "**Comité de desempleo**" que apostaba por la formación, lucha contra el intrusismo y trabajo en las Administraciones Públicas. Este grupo tuvo muy bue-



En el acceso a Navacerrada, se inauguró en 2004 un millario conmemorativo del 150 Aniversario de la Profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en presencia de nuestro compañero ITOP y director general de Carreteras del momento, José Antonio Llanos Blasco, además de otros muchos colegiados.

nos resultados en un momento en que la profesión vivió un incremento notable en su tasa de paro.

Asimismo, en el proceso de integrarse en estructuras transversales, el colegio de Madrid tuvo un papel relevante en la creación de una unión de todos los colegios regionales de la Comunidad Madrid, que se vino a llamar UICM (**Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid**), que nace formalmente en 1998, y hoy representa a cerca de 300.000 profesionales. También ha estado presente, por ejemplo, en el nacimiento del respaldo institucional de la Comunidad a la Prevención de Riesgos Laborales, teniendo un papel destacado en el **I Congreso de PRL de la CAM (2006) y la creación del Observatorio de PRL de la Comunidad de Madrid**.

El colegio de Zona ha estado presente en estas décadas en todos los **foros profesionales** en que ha tenido cabida (comisiones puestas en marcha por las AAPP, por las entidades de acreditación, etc) y lleva 35 años registrando todos los trabajos visados por los colegiados,

que conserva posteriormente durante 15 años, entre otras muchas tareas.

Universidad y empresa

La relación del colegio con la **Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (EUITOP) de la Universidad Politécnica de Madrid**, que durante muchos años fue la única Escuela Universitaria que impartía los estudios de Obras Públicas (Ayudantes, Peritos, Ingenieros de Obras Públicas) ha sido siempre magnífica. Prueba de ello ha sido la presencia constante de representantes de la Zona en sus actividades, como el Acto de Fin de Curso o las Jornadas de Empresa, que se desarrollaron desde 1990 en sus instalaciones.

Asimismo, numerosas actividades organizadas por nuestro Colegio de Madrid se han desarrollado en su sede, desde las primeras conferencias que organizó la Zona de Madrid, haciendo de puente entre el ámbito académico y profesional e integrando asimismo el ámbito empresarial en ellas.

Desde que **Román Ferreras** fuera su director, pasando por **Manuel Vázquez, Diego Ramos, Carlos Delgado**, y hasta hoy, con **Javier Olmedo** al frente, el colegio de Madrid siempre ha apoyado y recibido el apoyo de la Escuela de la Universidad Politécnica, que fue decana en nuestro país y durante mucho tiempo única escuela donde se impartieron nuestros estudios.

Desde que hay recuerdos, el CITOPIC Madrid ha estado presente en el acto de fin de curso de esta Escuela, dando la bienvenida a los nuevos compañeros de profesión y honrando con el Premio Manuel Vázquez al Mejor Proyecto Fin de Carrera (con este nombre desde el curso 2000-2001, tras el fallecimiento del ilustre director).

Igualmente fructífera y positiva ha sido la relación establecida más adelante con las nuevas universidades de Madrid. El Colegio de Zona estuvo muy presente en la configuración de los estudios de Ingeniería de Obras Públicas y Civil en las nuevas universidades de Madrid, como la **Alfonso X El Sabio y la Universidad Europea**, en las que se supervisaron los planes de estudios e incluso se formó parte del Comité de Asesores en Ingeniería Civil.

Del mismo modo que en la lucha por la consecución de las plenas atribuciones para la profesión, la Zona de Madrid tuvo un papel protagonista en **las gestiones derivadas del Proceso de Bolonia, con el trabajo del decano, Jesús Martínez Alegre, de la mano del presidente del Consejo del CITO-PIC, Gonzalo Meneses Martín**, en todas las reuniones y trámites que se llevaron a cabo en el estamento universitario hasta lograr que los estudios de Grado en Ingeniería Civil cumplieran con los estándares necesarios.



El emprendedor y el salto a Latinoamérica

El emprendimiento también ha sido fuertemente apoyado desde la Zona de Madrid con formación y difusión específica de información. Desde 2009, comenzaron a impartirse en la sede de la Zona una serie de **jornadas técnicas en forma de ciclo bajo la denominación de Aula Profesional**, que abordaron temas de diversa índole, desde los más técnicos, a otros más genéricos en el ámbito de la empresa, como Internacionalización en el sector de la Construcción, Gestión de Crisis, Presupuestos, etc.

El Aula Profesional que estuvo en marcha durante años fue una serie de seminarios destinados a colegiados para que dispusieran en condiciones preferentes de la oferta de formación y perfeccionamiento profesional.

Presentados por empresas, asociaciones e instituciones del sector y por compañeros especializados en determinadas áreas profesionales, se impartieron en la sede de la Zona casi medio centenar de seminarios que sirvieron a un número muy importante de compañeros a conocer las novedades

Jornada sobre nuevos materiales y tecnologías en el mantenimiento



El CITOPIC fue merecedor de la Medalla de Honor de la Carretera en el año del 150 Aniversario de la profesión. Felie Ruiz la recibe de manos del director de la AEC

y reparación de obras hidráulicas, Tecnologías innovadoras para el control y regulación de aguas, Soluciones Hidráulicas con Válvulas Pilotadas o Desarrollo de tuberías y componentes plásticos empleados en las redes de saneamiento fueron algunas de las citas que se llevaron a cabo en el ámbito de la Hidráulica.

Materiales y tecnologías innovadoras en distintos ámbitos de la Ingeniería Civil, tales como Tecnología Láser Escáner o la utilización de GPS en las Obras de Ingeniería Civil; Innovación y Nuevas Tecnologías de Túneles; Sistemas de encofrado para la construcción de túneles; o las tecn-

logías sin zanja que promueve la IbSTT. Estabilización de Excavaciones, Pantallas y Pilotes, Teoría de Anclajes y Anclajes Estructurales fueron también abordados, así como programas informáticos novedosos, como PowerCivil, CYPE para cálculo de estructuras o Arquímedes para presupuestos fueron presentados por sus fabricantes.

Y aspectos como la Pericia Judicial o jornadas diversas en el ámbito de la Seguridad Vial, Seguridad y Salud, Rehabilitación o Accesibilidad Universal fueron algunos de los numerosos temas que se abordaron durante estas jornadas técnicas profesionales.

Por otra parte, aunque también como respaldo expreso al ámbito profesional y emprendedor, en los últimos tiempos, **la Zona de Madrid comenzó a trabajar en el ámbito internacional.** El **Convenio de Hermanamiento con el Colegio de Ingenieros Civiles de Aguascalientes (México)** alcanzado en 2010 constató el comienzo de las obras de construcción que trazaron un puente hacia el continente americano, con el que las relaciones se intensificaron posteriormente con otras

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE COLEGIADOS EN LA ZONA

En 1981, cuando nacía la Zona de Madrid, no llegábamos a ser mil colegiados y sin embargo representábamos más de la mitad del colectivo en España. A cierre de 2015, los miembros de la Zona de Madrid no somos mucho más del 20% de los profesionales a nivel nacional, siendo un grupo de tres mil ingenieros, en un colectivo total que roza ya los 15000 compañeros.

Podemos decir que en estos 35 años de historia de la Zona un total de 5669 compañeros se han dado de alta como colegiados.



En 2010, el CITOPIC Zona de Madrid se hermanó con el Colegio de Ingenieros Civiles de Aguascalientes. Nuestro compañero Fernando Varela representó a la institución en el acto de homenaje celebrado en México el Día Nacional del Ingeniero



El Colegio de Zona acudió a una visita institucional en el Congreso de los Diputados, además hemos sido recibidos en la Zarzuela por SM El Rey en dos ocasiones

instituciones como la **Sociedad de Ingenieros de Bolivia**.

En años posteriores, la Zona puso sus recursos al servicio de los colegiados interesados en acudir a Ferias Internacionales al otro lado del Atlántico y en este impulso estuvo presente en **Perú**, en varias ediciones de la **Feria EXCON**, así como en **Colombia**, en **Expoconstrucción y Expodiseño**. En todas estas citas supusieron un respaldo al empleo y a la actividad de pequeñas ingenierías de Madrid que se sirvieron de la iniciativa para lanzar a andar allí su actividad que

dispusieron del apoyo y la seriedad que aporta una institución como la nuestra.

Publicaciones

La revista Aforos que todos conocéis nació en 1992, pero antes, desde el nacimiento de la Zona existía un **boletín informativo** que disponía de muy pocos recursos, no contaba con fotografías y su paginación variaba notablemente. El decano de la Zona nos cuenta que era un formato cuartilla que el mismo redactaba utilizando una máquina de escribir.

Ya en 1992 nace **Aforos** de la mano de **Felipe Ruiz Nogales** e **Ildefonso Pérez González**, con la colaboración del director de la revista Tráfico, **Jesús Soria**, a instancias del nombre de una asignatura que se impartía en la Escuela de Obras Públicas de Madrid.

Con periodicidad trimestral, 18 páginas y el texto íntegro de la Ley 12/1986 de Atribuciones Profesionales como separata se estrenaba la revista que ha llegado hasta nuestros días con 110 números. Mil pesetas se pagaban entonces por la suscripción a los 4 números anuales. Nació con la impronta de su creador, el decano de la Zona, para pasar a ser dirigido con maestría por **José Matud Bonel** desde 1997 hasta 2014, quien le abrió camino en la Biblioteca Regional y la Hemeroteca Municipal de Madrid. Como él mismo asegura "Aforos, es el documento que recoge la vida colegial, todos sus acontecimientos y vicisitudes, y es transversal a la gestión de todas las Juntas de Gobierno de Madrid". **Felipe Ruiz Nogales**, fue el creador de esta iniciativa que ha llegado hasta hoy. **Jesús Martínez Alegre**, el impulsor definitivo, quien dio la responsabilidad a quien fuera su director durante cerca de dos décadas y le aportó la colaboración de un periodista profesional. La colaboración de **Victor García Sánchez**, compañero y presidente de Virtón, resultó inestimable en su supervivencia, pues financió su edición durante muchos años. Con **Alejandro Alañón Juárez**, la Zona de Madrid ha ingresado en la era digital de la Comunicación, en la que Aforos convive con la información con las redes sociales.

En sus casi 25 años de existencia, Aforos no sólo ha glosado la vida de la Zona de Madrid sino también de la modernización de las infraestruc-



SEDES DE LA ZONA DE MADRID

San Hermenegildo (1981-1995)

Calle Ibiza (1995-2002)

Ayala(2002-hasta hoy)



Inauguración de la sede que la oficina de la Zona de Madrid ocupa actualmente en la calle Ayala 88 1ªA

turas de la región y de la propia capital. Las imágenes de la construcción del carril bus-vao de la N-VI ya aparecía en 1993 en Aforos 4, mientras que Metro Sur (AF 43), el soterramiento de la M-30 (AF 53) o incluso Madrid Río (AF 57) iban tomando páginas sucesivas. La construcción de la tercera pista de Barajas (AF 14, 1996) y de la T-4 (AF 58), la ampliación del Museo del Prado (AF 65) o de la estación de Atocha (AF 76) no han escapado al escrutinio de la profesión ni lo han hecho grandes hitos como el trabajo de la mayor tuneladora del mundo en el bypass sur de la M-30 (AF 57) o la mayor ampliación del Metro de Madrid (2003-2007) (AF 63). Pero la historia de Aforos fue glosada hace unos años y os invitamos a todos a conocerla en Aforos 100.

Personas

El Colegio de Madrid ha conformado su historia a través de una

serie de actividades que podríamos recoger en inabarcables memorias y de las que hemos mencionado algunas de las más destacadas, pero es indudable que las **personas** de este colegio son quienes han escrito su historia, configuran su presente y avanzan el prometedor futuro que vemos en el horizonte.

PERSONAL DE LA ZONA DE MADRID EN SUS 35 AÑOS DE HISTORIA

Isabel Santos

Nieves Panadero

Vicente Sampietro

Eva Martínez

María José Sánchez

Leticia de Cendra

Virginia López

Rosa Alonso

Carmen Guerrero

Los miembros de las sucesivas Juntas de Gobierno, los vocales y diversos colaboradores que han puesto a disposición del colegio y los compañeros de Madrid su tiempo y su esfuerzo para mejorar el desempeño profesional de todo el colectivo han sido protagonistas innegables de estos 35 años de vida de la Zona de Madrid.

Pero no podemos olvidar a las personas que han hecho del servicio a los colegiados su forma de vida, **los empleados de la Zona** que en estos años han atendido todas vuestras dudas, demandas y peticiones, que han gestionado la administración y organizado la difusión de la comunicación con todos vosotros. A este personal, también debemos una mención en estas líneas porque han construido el día a día de la institución que os ha dado servicio durante este tiempo.

Pero desde luego, sin ninguna duda, **el único elemento necesario para que exista colegio, la condición sine qua non, sois los colegiados de Madrid.** Vosotros compañeros que habéis tenido el placer de desempeñar vuestra profesión en una región donde la actividad siempre ha sido ingente, incesante, a veces incluso exagerada. Que aunque hayáis viajado en el desempeño de vuestros distintos puestos de trabajo, siempre os habéis interesado por el desarrollo urbanístico, hidráulico, de los transportes, de una ciudad pionera que en tiempos era impracticable para los ciudadanos por la cantidad de obras que se desarrollaban en su superficie (y subsuelo), pero que ha sido pionera en nuestro país en métodos, fórmulas y experiencias constructivas; sin olvidar sus municipios, en que muchos de vosotros sois técnicos y que no han cesado de suponer retos y proyectos de gran interés para todos.



FELIPE RUIZ, JESÚS MARTÍNEZ Y ALEJANDRO ALAÑÓN REFLEXIONAN SOBRE LOS 35 AÑOS DE LA ZONA DE MADRID

Felipe Ruiz Nogales - decano desde 1981 a 2001-, Jesús Martínez Alegre, - quien tras diez años como vicedecano, ocupó el cargo de decano desde 2001 a 2014-, y Alejandro Alañón Juárez, decano actual- en el cargo desde 2014-, se han sentado a la mesa y han querido hacer homenaje a estos 35 años de vida de la Zona de Madrid. El papel del colegio profesional y las señas de identidad la Zona de Madrid en particular; cómo han evolucionado los colegiados en estas más de tres décadas y los más destacados recuerdos de estos años, muchos de ellos compartidos, se han puesto sobre la mesa esta tarde.

*“El Colegio de Zona, con mucha imaginación y muy pocos recursos, asistiendo a todas las ferias, organizando todos los cursos posibles y a través primero del Boletín y después de Aforos, hemos trabajado por acercarnos al profesional y también por mostrar a la sociedad quiénes somos los ingenieros técnicos de Obras Públicas y ya hoy los ingenieros Civiles”, comenzaba a decir **Felipe Ruiz Nogales** (en adelante FRN) al comenzar esta charla.*

Aunque podíamos pensar que en esta mesa, a la que se han sentado los tres decanos que han encabezado las numerosas Juntas de Gobierno que se han sucedido en los 35 años de existencia de la Zona de Madrid podría haber marcadas diferencias, no ha sido tal. Los tres han coincidido en lo principal: qué es el colegio y todo lo positivo que aporta a la vida profesional, la importancia de todas las personas que han colaborado estrechamente con él, los principales hitos en su evolución e incluso en la deriva que ha ido tomando la vida colegial.

“Desde el Colegio Profesional representamos a la sociedad aún más que a los colegiados; defendemos a la sociedad contra el intruismo profesional” destaca FRN al



Felipe Ruiz Nogales, Alejandro Alañón Juárez y Jesús Martínez Alegre (De izquierda a derecha) en la reunión mantenida en la sede de la Zona de Madrid

abordar la cuestión de cuál es la principal tarea de la institución.

Jesús Martínez Alegre (en adelante JMA) asegura la importancia de dar a conocer a nuestro colectivo: *“Teníamos que hacer saber quiénes éramos no sólo a los propios colegiados, sino a la sociedad. No éramos un colectivo importante en cuanto a número; no era sabido cuál era el desempeño de un ingeniero de Obras Públicas.*

Y es con esta finalidad, entre otras, se llevaron a cabo numerosos actos y eventos en el ámbito de lo profesional y lo

social.” Desde las cenas y viajes de confraternización, torneos de golf y mus, premios, convenios como el firmado con la Fundación de Amigos del Museo del Prado, etc, *“además de fomentar la relación entre compañeros”,* asegura JMA, *“también servían para darnos a conocer entre los demás profesionales y el resto de la sociedad”.*

*“Nuestro destacado papel en la Unión Interprofesional, de la que fuimos fundadores; la organización de congresos como el internacional **Otra Visión del Agua**, en el año 2000, o el **II Congreso Internacional de***



Ingeniería, en 1996 (aunque se celebró en Toledo bajo el auspicio del Colegio de Castilla La Mancha, nuestra Zona de Madrid tuvo un papel muy destacado), sirvieron como pocos eventos para dar a conocer la profesión con multitud de actividades”, apunta JMA.

“El I Curso de Ingeniería Superior de Tráfico, como paso previo al Máster de Tráfico que organizamos desde el colegio fue muy relevante igualmente. Lo presidía el ex ministro y catedrático, **Antonio Valdés**, y nuestro compañero **Ildefonso Pérez González** era el secretario”, apunta FRN.

Jefe de Obra, Cálculo de estructuras, cursos con la Fundación ONCE e incluso con el INEM, plagados de anécdotas como la presencia de la Infanta Elena en el curso de Basic son recordados y comentados por Felipe Ruiz Nogales y Jesús Martínez Alegre, que durante una década compartieron gestión como decano y vicedecano respectivamente. “Los cursos de coordinador de Seguridad y Salud, ya más recientes, tuvieron un peso muy importante pues fuimos también pioneros en esa cuestión”, señala JMA, “como también lo tuvo el Cuadro de Precios editado en su día”, destaca el primer decano de la Zona.

En esa ardua tarea por hacer llegar la figura del ITOP al conocimiento de la sociedad, Jesús Martínez Alegre se queja de la ‘dura lucha’ que suponía conseguir que viniera a nuestros actos algún periodista de la radio.

Por su parte, Felipe Ruiz recuerda, abriendo la veda a la anécdota, que “firmamos un

convenio con la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo y vino Telemadrid, que me hizo una entrevista. Es cierto que ante algunas desgracias, sí que nos llamaban de vez en cuando de los medios de comunicación”, continúa.

El primer decano de la Zona de Madrid recuerda la ocasión en que un camión “se llevó por delante” en la carretera de La Coruña un pórtico de señalización, cuando los medios llamaron al colegio tras el descarrilamiento de un tren en Alemania o en el caso del túnel del Montblanc. “Aún así era muy difícil salir en los medios” asegura Jesús Martínez Alegre, si bien apunta Felipe Ruiz Nogales que una tarde de toros, acabaron sentados justo detrás de quiera era entonces el Príncipe de Asturias, y ambos acabaron en plena portada del diario ABC.

Nombres propios

Coinciden igualmente los tres decanos en destacar la relevancia que la desinteresada colaboración de muchos de nuestros compañeros ha tenido, pues

cada uno a su manera y en temas más o menos concretos, han hecho posibles muchas iniciativas colegiales que han servido al conjunto de la profesión: desde la financiación de Aforos que hiciera durante años nuestro compañero y presidente de Virtón; **Víctor García Sánchez**, pasando por la intachable labor de **Mariano Santos Miguel** al frente de los Veteranos; **Manuel Matres Manteca**, trabajando para que en todas las Oposiciones del Ministerio de Fomento nuestro colectivo estuviera representado; o como hiciera **José Antonio Sánchez-Manjavacas León**, exigiendo desde puestos relevantes que los trabajos profesionales fueran visados como garantía de que eran profesionales competentes y colegiados quienes estaban realizando los trabajos que les correspondían. Citados algunos, son muchos más quienes han trabajado por la profesión a través de la Zona de Madrid del CITOPIC: **Juan Guille**, **Carlos Díaz Guerra**, **José Luis García de la Calle**, **Juan Alberto López Montesinos**, **Manuel Martínez**, **Juan Luis Movellán Ruiz**.



Algunos de los colaboradores de la Zona de Madrid, de izquierda a derecha: Juan Alberto López-Montesinos, Carlos Díaz-Guerra Esteban, Manuel Antonio Martínez Martínez, José Luis García de la Calle, Juan Luis Movellán Ruiz, Manuel Matres Manteca, y el entonces decano, Felipe Ruiz Nogales



Asamblea de la Zona de Madrid del CITOPIC celebrada en 2012. En la mesa, la Junta de Gobierno la formaban Jesús Martínez Alegre, José Luis Orgaz Larrumbe, Emilio Díaz Pascual, y Luis Miguel Ruiz Villoria.

Es cierto y es algo que nos gustaría que cambiara en un futuro cuanto más próximo mejor que la vida colegial no ha gozado de la presencia de muchas mujeres implicadas en la gestión de la institución, a pesar de que el número de estudiantes y colegiadas ha ido al alza.

Sí ha sido mencionada en esta mesa **Consuelo Carré**, la primera Ayudante de Obras Públicas que hubo en España a la que se le otorgó desde el colegio una distinción con motivo de la celebración de Santo Domingo de la Calzada.

Declaración de Bolonia

Alejandro Alañón Juárez (en adelante AAJ), profesor universitario como **Jesús Martínez Alegre** coinciden en asegurar que fue *"imprescindible lograr que nuestros estudios pasaran a tener una duración de cuatro años"*.

En esta 'lucha' la Zona de Madrid también tuvo un papel destacado participando en la elaboración de los Grados. JMA concreta: *"Estuvimos presentes en todas las reuniones que se mantuvieron con la CRUE, con el Rectorado, con los directores de Escuelas; formando parte de la Comisión de la Unión Interprofesional junto al colegio de Caminos y Arquitectos; participamos en todos los escritos que se realizaron a propósito, etc. Como decano de Madrid, acompañé y en ocasiones representé al presidente, Gonzalo Meneses, y al Colegio Profesional, tomando por bandera la Escuela de la UPM"*.

En ese sentido, AAJ señala que algunas de las reivindicaciones que el colegio está llevando a cabo hoy en día está centrada en conseguir que los graduados en Ingeniería Civil puedan acceder al nivel más alto de la Administración, A-1, respetando la Ley de la Función Pública.

El colegiado y su motivación

"Antes de hubiera Zonas", recuerda FRN, "íbamos a la calle Almagro y un conserje te hacía esperar en el descansillo para pasar a continuación a colegiarte. El colegio era algo bastante frío". JMA asegura que "en aquellos momentos se colegiaba todo el mundo. Éramos mayoritariamente funcionarios y todos formábamos parte de la Asociación. Los compañeros se colegiaban con orgullo".

Con el nacimiento de las Zonas, FRN asegura que *"lo primero que hicimos fue dirigir cartas a todos los colegiados. Teníamos varias sacas de correos y las llenábamos"*. Con pocos recursos y mucha imaginación, la Zona de Madrid arrancó una intensa actividad que otorgaba de gran valor añadido a la colegiación y así, asegura el primer decano, *"fue llenándose el colegio de gente"*.

Desde entonces hasta ahora bastante han cambiado las cosas y ante la pregunta de por qué hoy es menor la motivación para colegiarse, **Felipe Ruiz Nogales** considera que muchos ven *"los estudios de Grado como un primer escalón para seguir hacia delante; antes la mayoría de los compañeros se colocaba y se ponían a trabajar"*. Hoy, coincide Jesús Martínez Alegre, *"una buena parte continúa estudios con el Máster y en otros colegios profesionales tampoco cuentan con la colegiación masiva"*.

Alejandro Alañón Juárez aduce el *"desinterés de los estudiantes"* por muchas cosas, a lo que Jesús Martínez suma *"la falta de compromiso"*, pues algunos consideran que adquieren un



compromiso con el colegio que les supone un esfuerzo.

JMA asegura que insiste a sus alumnos en la Universidad en que se colegien, pues considera que *"son todo ventajas"*. AAJ se suma a esta interpretación, considerando que las nuevas generaciones toman sus decisiones de manera diferente, en el cálculo del valor. El decano actual lo ilustra con una teórica lista de ventajas e inconvenientes, *"ellos calculan qué es lo que deben aportar y qué es lo que van a recibir a cambio, cuantos servicios tienen a su disposición"*.

El sentimiento corporativo ha ido decreciendo desde la época en que Felipe Ruiz Nogales comenzó como decano hasta hoy. No en concreto de nuestro colectivo, sino en términos generales, para toda la sociedad, afirma Alejandro Alañón Juárez.

La agenda que regalaba antes el Colegio, estaba dotada de una importante parte técnica. *"A mí me servía para consultar muchas cosas"*, asegura FRN. *"Cuando yo venía a por la mía, mis compañeros de trabajo siempre me pedían que les trajera la suya porque era de gran utilidad"*, señala AAJ. *"Recuerdo que se hacían otras muchas cosas, pero daba gusto ver que nuestro calendario estaba en muchas mesas oficiales; igual que nuestra revista"*, señala JMA.

Los nuevos profesionales

A día de hoy, con la llegada de la Junta de Gobierno actual, la Zona ha querido acercarse a los todos compañeros, y a los más jóvenes en concreto hablando su lenguaje, incorporándose a las redes sociales, tratando de estar cerca, a su disposición, y



Revisando algunos álbumes de fotos con las imágenes que han ilustrado números, cursos, jornadas, congresos, cenas y demás eventos profesionales y sociales en el marco de la actividad de la Zona de Madrid

que todos lo sepan, colegiados y estudiantes.

Pero el atractivo para los profesionales hoy en día ha cambiado. Felipe Ruiz Nogales insiste en hacer saber a los nuevos compañeros que aspiran a vivir de su carrera que *"nuestra profesión está en el lugar que hoy tenemos gracias al colegio: desde la consecución de las atribuciones profesionales hasta la posibilidad hoy de nuestros compañeros de estar en la más alta consideración universitaria"*.

Jesús Martínez Alegre insiste en que nuestros compañeros hoy son ingenieros, pero antes *"nos han llamado ingenieros medios y ayudantes cada día durante muchos años. El colegio ha dignificado mucho la profesión y en ello tenemos que seguir. Si nuestro colegio dejara de existir podríamos perder todo el terreno ganado en las instituciones, por ejemplo, porque nadie se encargaría de defenderlo, igual que ocurre en*

los concursos públicos", reseña FRN, pues *"además de a la sociedad, por supuesto que también servimos al colegiado, sin ninguna duda. En los ámbitos de coincidencia con otras profesiones – hidrología, medio ambiente, carreteras, etc- hay que defender la oportunidad y necesidad de nuestra presencia como profesionales competentes"*.

Además, apunta JMA, gracias al colegio nosotros *"siempre hemos tenido delegaciones en toda España. Ante cualquier necesidad, compañeros del colegio de otras Zonas hacen gala de compañerismo y solidaridad prestándose ayuda por cualquier punto de la geografía. Eso no tiene precio"*, asegura.

Y añade: *"El control deontológico es también una tarea importante. Si yo quiero que un médico me trate y me dice que no se quiere colegiar, yo no me fiaría. La colegiación es una garantía para la sociedad"*.



TAREAS DE FUTURO DEL CITOPIC EN MADRID

Desde que asumí el decanato de la Zona del Madrid del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles la percepción de la profesión, del colegio en general, y de la Zona en particular ha ido –considero– modificándose para adaptarse más fielmente a la realidad. Hasta la fecha se ha desarrollado una intensa tarea por parte de muchos compañeros que ha servido para impulsar y dignificar nuestra profesión, pero aún queda un trabajo ímprobo por delante, sobre el que me gustaría dejar patente algunas ideas.

En la actualidad, la profesión sigue siendo una desconocida para amplias capas de la sociedad, y es **particularmente importante que lo sea en aquellos estamentos en los que deberíamos estar de forma natural**, pero lo cierto es que no es así. Un ejemplo muy claro son los ayuntamientos pequeños o medianos: está muy clara la figura del arquitecto o aparejador municipal, pero en absoluto es evidente la del ingeniero municipal; en algunos casos terminan firmando proyectos relacionados con los servicios municipales (saneamiento, alumbrado, etc...), o con viales del municipio, técnicos con una insuficiente o nula formación en dichas áreas.

En relación a las cualificaciones requeridas para suscribir los **Informes de Evaluación de Edificios** aún seguimos sin la especificación requerida en

la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Disposición final primera), que despejaría de forma concluyente todas las dudas que nos llevan a litigar en los juzgados de toda España.

Tras la efectiva implantación de los grados universitarios es necesario luchar por eliminar las trabas que impiden la **total incorporación de los Graduados en Ingeniería Civil en todos los puestos A1 de la Administración**. Actualmente es posible su acceso sin restricción a cuerpos generales, pero en cuerpos específicos aún no es posible, siendo éste un aspecto claramente discriminatorio y por el que habrá que ‘pelear’ en los próximos años.

Todas éstas son pinceladas del gran trabajo que el colegio profesional tiene por delante, y pese a que parezca que son aspectos generales que le competen en mayor o menor medida al Consejo, en ellos se está trabajando desde hace meses desde la Zona de Madrid: ya hemos tenido numerosas **reuniones en el Ayuntamiento de Madrid** para tratar el acceso de compañeros con la titulación de graduados al grupo A1, así como una posible promoción de los que han adquirido dicha titulación siendo ya funcionarios. **El efecto de “arrastre” que puede tener este trabajo en el mayor ayuntamiento de España consideramos que es fundamental para el resto de**

las corporaciones de nuestra Comunidad de Madrid.

También seguimos, y seguiremos, trabajando por la empleabilidad de nuestros compañeros: estamos facilitando toda la información de ofertas de empleo en la forma que más llega a todos nuestros compañeros, también firmamos convenios con instituciones docentes que proporcionan formación que consideramos aumentan las posibilidades de encontrar trabajo, seguiremos con las jornadas de formación promovidas directamente por la Zona, entre otras iniciativas de variada índole.

Por último, considero de todo punto necesario resaltar que el trabajo a futuro va a provenir en gran medida de **la lucha permanente por participar en las instituciones y con las administraciones**, redoblando esfuerzos por estar en grupos de trabajo, siendo absolutamente reivindicativos con nuestras propuestas e intereses; más allá de la participación en actos, el peso y la representación nos vendrá por el trabajo de fondo, la consistencia de nuestras propuestas y la participación en todos los foros en los que se propongan o se traten aspectos que afecten a nuestra profesión: la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Alejandro Alañón Juárez, decano de la Zona de Madrid del CITOPIC



CONVENIO DE COLABORACIÓN CON INSTITUTO DE INGENIERÍA APLICADA

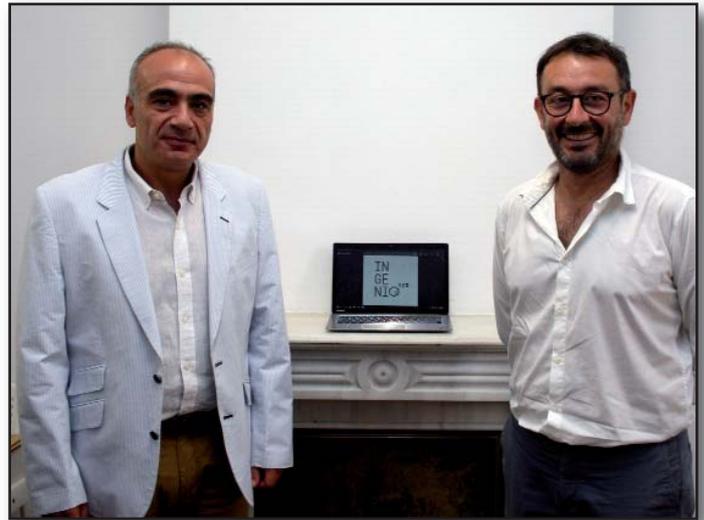
El CITOPIC Zona de Madrid ha firmado un nuevo convenio de colaboración con una entidad formativa. **Instituto de Ingeniería Aplicada**, que organiza cursos online bajo la marca **Ingenio.xyz**, ofrece ventajas especiales a los compañeros interesados en sus módulos o cursos especializados en **Ingeniería**.

En concreto, acreditando la colegiación, todos los colegiados podréis disfrutar de un **descuento en el 10%** del precio de la enseñanza. Podéis preguntar en **CITOP.tiene@ingenio.xyz**.

Ingenio.xyz ofrece cursos destinados a **estudiantes y profesionales** de la Ingeniería haciendo uso de un método de enseñanza moderno y dinámico que facilita el aprendizaje.

El **soporte audiovisual** es la clave de las diversas formaciones **online** que puedes encontrar en su plataforma de formación web **<http://ingenio.xyz/>**.

El **elenco de profesores**, una exigente selección de los temas y la experimentación en cuanto a los formatos (¿conoces la pizarra transparente?) son sus ventajas competitivas.



El decano de la Zona de Madrid, Alejandro Alañón, con Juan Carlos Arroyo, director de Contenidos en Ingenio.xyz, en la firma del convenio

Algunos de sus cursos más destacados, que se organizan en diversos módulos, son: "**Números gordos de hormigón armado**", "**Curso práctico de diseño estructural con FAGUS-7**" y "**Curso EDAR: Selección de equipos y elaboración de presupuestos**", entre otros.

REIVINDICAMOS LA PARTICIPACIÓN DE ITOP E INGENIEROS CIVILES EN EL CONCURSO DE IDEAS DE PLAZA DE ESPAÑA

La Zona de Madrid del CITOPIC realiza de manera constante y continuada sus labores como colegio profesional en **defensa de los intereses de nuestros colegiados**. Y en cumplimiento de esta función se desempeña una **tarea reivindicativa** que, en esta ocasión, se ha elevado al **Ayuntamiento de Madrid** a propósito del **Concurso de Ideas propuesto para la remodelación de la Plaza de España en la capital**.



Aún contando nuestra profesión con la formación universitaria necesaria para acceder a este concurso, sólo se admitirán las propuestas aportadas por equipos dirigidos por arquitectos e ICCP, dos profesiones con capacitaciones diferentes. Además, en los pliegos reguladores de este concurso no se ha teni-

do en cuenta la nueva estructura de las titulaciones universitarias (Grado, Máster y Doctorado), ni el hecho de que existen Masters de especialización en el ámbito urbanístico diferentes al de ICCP.

De este modo, considerando que se ha cerrado el paso a las nuevas titulaciones de Grado y ante la falta de justificación ante la exclusión de nuestra profesión, formada de manera clara y completa en Urbanismo, **instamos al Consistorio que, atendiendo al interés público, abra la puerta a Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles a aportar nuestras ideas en este concurso internacional**. El documento completo está disponible en nuestra web **www.citopicmadrid.es**.



CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD ISABEL I DE CASTILLA

La Zona de Madrid del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles ha firmado un convenio con la **Universidad Isabel I de Castilla** con el objetivo de establecer un marco de colaboración destinado principalmente a la realización de actividades de formación.

Particularmente, este acuerdo establece ventajas económicas para los colegiados, familiares y empleados del CITOPIC, que pueden alcanzar **hasta un 30% de descuento** para el coste de matrícula del **Master de Prevención de Riesgos Laborales**.

Los colegiados interesados en el resto de la oferta formativa de la Universidad también dispondréis de un trato preferente. Para conocerlo detalladamente, ponéis en contacto con la oficina de la Zona de Madrid.

Máster en PRL

Este mes de octubre da comienzo el **Máster online en Prevención de Riesgos Laborales**, con carácter multidisciplinar y eminentemente práctico, dotado con **60 créditos ECTS** distribuidos a lo largo de tres trimestres.



Alejandro Alañón formaliza la firma del convenio de colaboración con el vicerrector de Investigación y de Relaciones Internacionales Víctor Cazurro

Con una **metodología** que permite flexibilidad y una adecuada planificación personal, únicamente requiere presencialidad durante los exámenes, que se celebran al final de cada trimestre en todas las comunidades autónomas. Las **prácticas** de iniciación profesional y el **Trabajo Fin de Máster** también se realizan online.

En cuanto a las **calificaciones**, un 60% de la nota se obtiene a través de las actividades de evaluación continua que se plantean en el aula, que se suma al examen final de cada asignatura, de donde se obtiene el restante 40% de la nota.

El Master en Prevención aporta la formación necesaria para desempeñar el puesto de **técnico superior en prevención de riesgos laborales** o consultor especializado en seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

Trim.	Asignatura	ECTS	Horas	Carácter
1	Mejora de las Condiciones de Trabajo	3	75	OB
	Ámbito Jurídico de la Prevención	3	75	OB
	Técnicas en Seguridad en el Trabajo	3	75	OB
	Técnicas en Higiene Industrial	3	75	OB
	Técnicas en Medicina del Trabajo	3	75	OB
	Técnicas en Ergonomía y Psicología Aplicada	3	75	OB
2	Gestión de la Prevención de Riesgos	5	125	OB
	Otras actuaciones en materia de prevención y técnicas afines	4	100	OB
	Seguridad en el Trabajo	6	150	OB
	Higiene Industrial	6	150	OB
3	Ergonomía y Psicología Aplicada	6	150	OB
	Prácticas de Iniciación Profesional	6	150	OB
	Trabajo de Fin de Máster	9	225	TFM



Máster *online* en Prevención de Riesgos Laborales

MATRÍCULA ABIERTA
hasta finales de septiembre de 2016

www.ui1.es

ui1
es

60 Créditos ECTS

Hasta un **30% DE DESCUENTO**



Atención
Personalizada



Todo el material
docente incluido



Exámenes en
tu Comunidad
Autónoma



Universidad
Isabel I

Tu universidad online



REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El pasado 14 de septiembre hemos celebrado en la sede de la Zona de Madrid una nueva reunión del **Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud** dirigida por el vicedecano, **Alfonso Cortés**.

En primer lugar, han sido abordados los aspectos más destacados de la reunión anterior, tales como la conveniencia de adoptar el **visado electrónico del libro de incidencias**, aun en proceso de consulta a los servicios jurídicos; asimismo, se ha avanzado en la elaboración de los **listados de documentación que el coordinador de Seguridad y Salud** debe exigir, así como las **empresas**, tratando de diferenciar claramente las responsabilidades de ambos.

Por otra parte, se han abordado los **nuevos criterios de la Administración para el desarrollo de la coordinación de seguridad y salud en obras sin proyecto**, tanto del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, como del Ministerio de Fomento, que han venido a poner en papel las prácticas que ya se venían desarrollando con anterioridad.

o Del **INSHT**:

- NTP 1071 Gestión de la seguridad y salud en obras sin pro-



yecto (I): en un centro de trabajo con distinta actividad.

-NTP 1072 Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (II): en una comunidad de propietarios.

o Criterios para la gestión de la seguridad y salud en contratos de mantenimiento integral del **Ministerio de Fomento**.

Finalmente se ha establecido un calendario de reuniones para este Grupo de Trabajo, se ha avanzado una línea de trabajo de cara a la próxima cita para crear un directorio que aglutine toda la normativa vigente en materia de Seguridad y

Salud, así como el desarrollo de modelos de actas relacionadas con obligaciones de Seguridad y Salud.

El Grupo de Trabajo de Seguridad y Salud está formado por colegiados con conocimientos y experiencia en Seguridad y Salud. No es un grupo cerrado, por lo que cualquier colegiado que cumpla el requisito expuesto, ya sea desarrollando **coordinaciones de Seguridad y Salud o ejerciendo como TSPRL**, puede sumarse al mismo.

Para ello solo hay que enviar un correo a **madrid@citop.es** indicando interés por pertenecer a dicho Grupo de Trabajo.

SINIESTRALIDAD LABORAL EN LA CAM

La **Comunidad de Madrid** tiene el **menor índice de incidencia de accidentes laborales** (número de accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores afiliados) de todas las comunidades autónomas, según los últimos datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Entre julio de 2015 y junio de 2016, el **índice de incidencia de la CAM (2.723) es el más bajo de todas las regiones** y es un 15,03 % inferior a la media nacional (3.205). Además, es la región que presenta un índice menor en lo que se refiere a los **accidentes graves**: un 60,12 % por debajo de

la media nacional, o lo que es lo mismo 9,54 frente a 23,93. También presenta un índice de 2,61 frente al 3,3 en lo que se refiere a los **accidentes mortales** (un 21,48 % menos) y 2.711 frente a 3.183 en lo que se refiere a los **accidentes leves** (un 14,69 % menos).



EL COLEGIO DE ZONA DE MADRID PONE EN MARCHA UNA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN

En la Zona de Madrid del CITOPIC, de la mano de nuestro compañero el Prof. Dr. Ing. José-Luis Molina, hemos puesto en marcha la División de I+D+i del colegio profesional con la intención de ser referencia para los titulados en Ingeniería Civil e Ingeniería Técnica de Obras Públicas interesados en la Investigación. Algunos compañeros ya se han puesto en contacto con nosotros para unirse a la iniciativa, que está abierta a todos los colegiados que trabajen en la materia o tengan interés en incorporarse a ella.

A través de la **División de I+D+i** del Colegio de Zona de Madrid, queremos **orientar** a los colegiados que estéis interesados en la materia y **asesorar** y **colaborar** en redacción de **artículos** de investigación, así como guiar en **proyectos** Europeos y Nacionales de Investigación.

Al crear el área de trabajo de Investigación, Desarrollo e innovación, está entre nuestros objetivos ofertar la interfaz y **punto en común entre el mundo empresarial y el de investigación**, así como entre diferentes **grupos** de investigación, al tiempo que favorecemos la **transferencia del conocimiento** e innovación.

Estudiar el diseño e implantación de **Programas de Doctorado, de Másteres Universitarios de Investigación**; organizar **seminarios, conferencias, charlas, reuniones**, etc, con **expertos** en áreas de investigación y empresa; colaborar en el diseño de **empresas** con base de I+D+i (Spin off, etc) y promover **actividades de financiación** de investigaciones desde el mundo privado.

Por todo ello, **queremos conocer tu grado de interés** y animarte a formar parte de esta ini-



ciativa que una parte de nuestros compañeros ha demandado para impulsar la actividad investigadora en nuestro colectivo.

Algunos de vosotros, ya os habéis puesto en contacto con nosotros y habéis empezado a configurar las necesidades y demandas específicas de nuestro colectivo en este ámbito,

para trabajar sobre las cuestiones que realmente nos afectan en el ámbito de la Ingeniería Civil.

Así pues, si estás interesado, dirígete al Colegio de Zona de Madrid, **personalmente** en nuestra sede de la calle Ayala 88, a través del **teléfono** 91 574 61 00, el **correo** electrónico **madrid@citop.es** o **buzonmadrid@citop.es**, o cualquiera de nuestros perfiles en **redes sociales**.

¡Potenciamos esta iniciativa entre todos y acerquémola a las necesidades reales que tenemos en la materia! Os esperamos.

JOSÉ LUIS MOLINA, DIRECTOR DEL ÁREA DE I+D+I, ABORDA LA SITUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL

Nuestro compañero José Luis Molina González, quien dirige el Área de I+D+i que el Colegio de Zona de Madrid ha puesto en marcha para promover y apoyar la actividad investigadora entre los colegiados, es ingeniero Civil, licenciado en Ciencias Ambientales y doctor en Gestión del Agua Subterránea. Actualmente trabaja como profesor en el Área de Ingeniería Hidráulica del Departamento de Ingeniería Cartográfica y del Terreno de la Universidad de Salamanca. Tiene numerosas publicaciones en revistas de investigación de alto impacto SCI como "Journal of Hydrology", "Environmental Modelling and Software", "Water Resources Management" y es revisor de numerosas revistas de investigación del primer cuartil en las áreas de Ingeniería Civil y Medio Ambiente, entre otros aspectos destacados de su formación y actividad profesional.



José Luis Molina en Lago Erie: sistema hidráulico de los Grandes Lagos. Frontera EEUU-Canadá. Simposio Mundial de la IAH 2012 Niagara Falls (International Association of Hydrogeologists)

• ¿Cómo valora la situación de la investigación en nuestro país? ¿Y concretamente en la Ingeniería Civil?

La investigación en este país es un sector que nunca ha acabado de despegar y en los últimos años ha sufrido un gran retroceso. Hay multitud de razones que explican esta situación, entre las que destacan dos que son, la falta de voluntad política por apostar por un modelo productivo de alto valor y capacidad y, en segundo lugar, la desproporcionada proporción de la financiación de la investigación, que recae casi en exclusiva en la

iniciativa pública. Este último hecho es debido a que la iniciativa privada no ha apostado casi nunca por la investigación, al no verse clara la rentabilidad que generan los productos, procedimientos, etc, generados desde actividades de I+D+i.

El ámbito de la Ingeniería Civil, durante esta época de contracción económica, ha sufrido una remodelación sin precedentes en su historia. En estos tiempos de inicio de una nueva época, la Ingeniería Civil está en una posición privilegiada para empezar un desarrollo innovador, que sea

capaz de distinguirse entre la alta competencia global existente, sea cual sea el área de actuación. La Ingeniería Civil, siempre ha estado muy vinculada a la industria y a los factores de producción. En estos tiempos de escasez de inversión público-privada es imprescindible apostar decididamente por generar productos innovadores, de alto valor añadido, en los que seamos los únicos en saber cómo se hacen (Know-How).

• ¿Qué aspectos considera que se pueden mejorar? ¿Nos aportaría alguna propuesta concreta?

Hay multitud de aspectos mejorables dentro de la Ingeniería Civil en relación con su encaje con la investigación, pero destaca uno por encima de todos, y es la 'Transferencia del Conocimiento'. Es decir, el nuevo conocimiento generado por los investigadores tiene que tener un cauce de aplicación y de actuación dentro del mundo empresarial y de negocio. En caso contrario, seguirá habiendo un abismo entre los investigadores y la empresa, que redundará, por un lado, en una desafección de la sociedad general por la investigación y en segundo lugar, en una pérdida ingente de recur-

...sos económicos, al no poder implementar y aplicar dicho conocimiento, en el mundo real.

• **¿En qué líneas de investigación considera que podríamos/deberíamos trabajar los ingenieros Civiles?**

El carácter generalista de la Ingeniería Civil hace que haya muchas líneas de investigación a las que los ingenieros Civiles se pueden incorporar. De esta forma, el área de los Recursos Hídricos y el Medio Ambiente ha tenido tradicionalmente mucha ocupación laboral, aunque su comportamiento temporal es más estable que en otras áreas, sin la presencia de grandes picos ni valles en su actividad. Por otro lado, el área de la Construcción es un mundo lleno de oportunidades, siempre que se enfoque dicha actividad desde un punto de vista innovador. Por último, el área de Urbanismo y Ordenación del Territorio es la tercera pata o área de actuación de la Ingeniería Civil.

• **¿Cuáles serían los principales focos sobre los que trabajar la publicación de artículos y por qué considera importante hacerlo en revistas indexadas?**

El foco de esta división de I+D+i estará puesto en fomentar y hacer conocer aquellas actividades que sean novedosas, potentes, dinamizadoras, rompedoras es decir, en una palabra, de excelencia. Para ello, no hay mejor escaparate mundial que publicar dichas iniciativas en revistas de investigación, indexadas en las más prestigiosas bases de datos mundiales, tales como el Science Citation Index.

• **¿Cuál cree que es la problemática particular para los ingenieros Civiles?**



En las Cataratas del Río Niágara: sistema hidráulico de los Grandes Lagos. Frontera

Precisamente el marcado carácter generalista de los graduados y graduadas en Ingeniería Civil hace necesaria una especialización de postgrado. Esta circunstancia, que podría conllevar un problema, no es más que una nueva oportunidad para que el titulado y titulada siga su formación, con la mayor motivación posible. Dicha formación de postgrado se enmarca dentro de Masters y Programas de Doctorado, que esta división se ofrece a impulsar, asesorar en su diseño, etc.

El otro gran problema y reto a afrontar es aprender a transferir el conocimiento. Para ello, tiene que producirse el acercamiento y la unión entre el mundo de la investigación y de la empresa.

• **¿Qué objetivos persigue en la puesta en marcha del Área de I+D+i en nuestro de Zona?**

Los objetivos se pueden enumerar de la siguiente forma:

- Actuar de referencia a aquellos titulados en Ingeniería Civil interesados en la Investigación
- Orientar a aquellos titulados en Ingeniería Civil interesados en la Investigación

- Asesorar y colaborar en redacción de artículos de investigación

- Asesorar en proyectos Europeos y Nacionales de Investigación

- Ofertar la interfaz y punto en común entre el mundo empresarial y el de investigación

- Asesorar en la transferencia del conocimiento e innovación

- Ofertar de comunicación entre diferentes grupos de investigación

- Estudiar el diseño e implantación de Masters Universitarios de Investigación y Profesionalizantes

- Estudiar el diseño e implantación de Programas de Doctorado

- Organizar seminarios, conferencias, charlas, reuniones, etc, con expertos en áreas de investigación y empresa

- Asesorar y colaborar en el diseño de empresas con base de I+D+i (Spin off, etc)

- Promover actividades de financiación de investigaciones desde el mundo privado

LA HORA DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL

Prof. Dr. Ing Civil José-Luis Molina

Área de Ingeniería Hidráulica. Escuela Politécnica Superior de Ávila. Universidad de Salamanca. jl Molina@usal.es

En los últimos años, **las universidades españolas están atravesando un proceso complejo de reacomodación y reorientación de sus fines y medios** para adaptarse a las nuevas demandas y desafíos que conlleva incorporarse a un modelo europeo común para la enseñanza superior. Este proceso comenzó el 25 de mayo de 1998, cuando los Ministros de Educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido firmaron en la Sorbona una Declaración instando a un proceso político de cambio, a largo plazo, de la enseñanza superior en Europa, en otras palabras, al desarrollo de un **"Espacio Europeo de Educación Superior" (EEES)**. Una segunda conferencia celebrada en Bolonia (1999), dio lugar a la **Declaración de Bolonia** suscrita por veintinueve estados europeos (EEES.es, 2016). Tras la conferencia de Bolonia se sucedieron otras bianualmente (Praga en 2001, Berlín en 2003, Bergen en 2005, Londres en 2007, Leuven/Louvain-la-Neuve en 2009) hasta el año 2010 en que se inició la implantación del EEES (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2011).

La implantación del EEES llevó al **reordenamiento de las titulaciones universitarias en todo el estado español**, y dio lugar a las nuevas titulaciones de Grado que tenemos en la actualidad. El **grado de Ingeniería Civil** pasó a ser el único válido para completar la **formación universitaria de segundo ciclo, que da acceso al**

tercer ciclo de formación de postgrado.

Todos estos cambios suponen un nuevo horizonte de oportunidades que no pueden pasar desapercibidos para el/la titulado/a en Ingeniería Civil. Así, ser capaz de poder "elegir" qué camino tomar después de la formación de grado es un lujo que en primer lugar, hay que saber apreciar y valorar, para después poder **apro-**

La Ingeniería Civil está en una posición privilegiada para empezar un desarrollo innovador capaz de distinguirse en la alta competencia global

vecharlo para el progreso individual de la persona y colectivo de la profesión y del conocimiento.

La Ingeniería Civil siempre ha estado muy vinculada a la industria y a los factores de producción. No obstante, durante esta época de contracción económica, ha sufrido una remodelación sin precedentes en su historia. En estos tiempos de escasez de inversión pública-privada es **imprescindible apostar decididamente por**

generar productos innovadores, de alto valor añadido, en los que seamos los únicos en saber cómo se hacen (Know-How). En estos tiempos de inicio de una nueva época, **la Ingeniería Civil está en una posición privilegiada para empezar un desarrollo innovador, que sea capaz de distinguirse entre la alta competencia global existente, sea cual sea el área de actuación.**

Es aquí donde entra en juego la **Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i)**. Estar y superar la frontera del conocimiento no es algo que se consiga de la noche a la mañana. Es por tanto, bastante lógico pensar que es necesario **formación de postgrado, encaminada a formar a los investigadores** del mañana. Esta formación debe ser especializada, pero no excluyente, debido al carácter inter y multidisciplinar que requiere cualquier actividad hoy en día.

El hecho de que la Ingeniería Civil tuviera acceso rápidamente a los factores productivos y que dichos factores productivos no estuvieran demasiado interesados en el "mañana", es decir en la sostenibilidad de sus beneficios a medio-largo plazo, ha hecho que no haya suficientes personas formadas para generar "productos" novedosos y conocimiento, en general. Sin embargo, sin idear, diseñar, hacer, proponer y dar a conocer iniciativas nuevas, singulares, llamativas, robustas, etc.. el "negocio" se acaba rápidamente,

debido a la feroz competencia mundial existente, especialmente proveniente del mundo asiático y centro-suramericano. Numerosos estudios apuntan a la mayor fortaleza y resistencia de los sectores productivos ante periodos de crisis con contracción económica, si se cuenta con actividades innovadoras, de alto valor añadido (Aiginger, 2009).

Actualmente, en España, la formación de investigadores competitivos en el área de Ingeniería Civil a nivel mundial es un punto muy débil. Esto hace que aquella persona que emprende este desafío tenga que sufrir periplos y peregrinajes interminables (físicos, económicos y sociales) para conseguir su objetivo, que no es más que estar y desarrollar su carrera en la frontera del conocimiento. Por consiguiente, **la formación de investigadores mediante la elaboración de Masters y Tesis Doctorales es un campo de actuación importante a fomentar e impulsar.** Como se ha dicho anteriormente, no hay suficiente masa de investigadores formados para **afrentar y liderar este reto para hacer frente y competir en un mundo cada vez más globalizado.**

El carácter generalista de la Ingeniería Civil hace que haya **muchas líneas de investigación** a los que los Ingenieros Civiles se puedan incorporar. De esta forma, el área de los **Recursos Hídricos y el Medio Ambiente** ha tenido

Es la hora de la investigación dentro del mundo de la Ingeniería Civil y esta vez sí llegaremos a tiempo

tradicionalmente mucha ocupación laboral, y mayor investigación en general. Además, su comportamiento temporal es más estable que en otras áreas, sin la presencia de grandes picos ni valles en su actividad. Por otro lado, el área de la **Construcción** es un mundo lleno de oportunidades, siempre que se enfoque dicha actividad desde un punto de vista innovador. Por último, el área de **Urbanismo y Ordenación del Territorio** es la tercera pata o área de actuación, de la Ingeniería Civil, que cuenta con grandes investigadores, aunque, como en las otras dos categorías, hay todavía mucho campo de actuación.

Precisamente el marcado carácter generalista de los graduados y graduadas en Ingeniería Civil hace **necesario una especialización de postgrado.** Esta circunstancia, que podría conllevar un problema, no es más que una nueva oportunidad para que el

titulado y titulada siga su formación, con la mayor motivación posible. Dicha formación de postgrado se enmarca dentro de **Masters y Programas de Doctorado**, que nuevas iniciativas, como la **División de I+D+i del CITOPIC-Madrid** se ofrece a impulsar, asesorar en su diseño y participar de lleno.

La **financiación** es un aspecto esencial, cuando se quiere dar el paso para desarrollar estas ideas. La creación de **Spin-Offs** así como la petición conjunta de **empresas-organismos de investigación de proyectos internacionales** son vías prácticas e imprescindibles de consecución de financiación. No obstante, es necesaria una adaptación de la visión cortoplacista que de forma general tienen los directivos de las empresas, para poder realizarse una verdadera integración con la investigación. Por otro lado, los investigadores también debe adaptarse y cambiar su mentalidad, para abrirse a la colaboración y al mundo productivo.

Si queremos desarrollar una actividad económica de alto valor añadido que lidere su actividad a nivel mundial y no convertirnos en meros ejecutores de proyectos, es básico empezar ya a movernos y a actuar dentro de este contexto. **Es la hora de la investigación dentro del mundo de la Ingeniería Civil y esta vez sí llegaremos a tiempo.**

Referencias

Aiginger K. (2009). Strengthening the Resilience of an Economy. Enlarging the Menu of Stabilisation Policy to Prevent Another Crisis. *Intereconomics*, September/October.

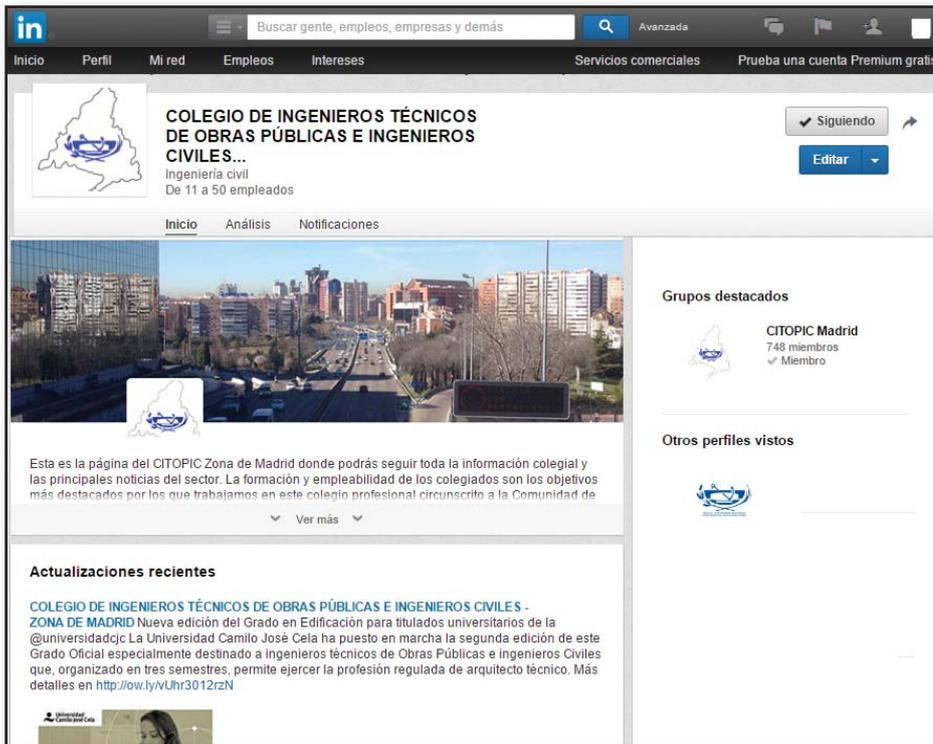
EEES.es (2016). Página web del Espacio Europeo de Educación superior: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/educacion-superior-universitaria.html>. Consultada el 5 de Mayo de 2016.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2011). El proceso de Bolonia. Disponible a 2/3/2012 en <http://www.educacion.gob.es/educacion/universidades/educacion-superior-universitaria/eees/proceso-bolonia.html>



PÁGINA DE EMPRESA DEL CITOPIC MADRID EN LINKEDIN

Desde el Colegio de Zona de Madrid hemos puesto en marcha un nuevo canal de comunicación para acercar todo lo posible el colegio profesional a todos los profesionales que lo formáis. Puedes encontrarnos buscando "Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles - Zona de Madrid" en la barra superior de búsqueda dentro de la web social o en los enlaces que ofrecemos en nuestra página web www.citopicmadrid.es. Por otra parte, el grupo "CITOPIC Madrid" que ya existía previamente en la red social y de que muchos de vosotros formáis parte, sigue operativo, si bien está más enfocado al debate y el diálogo directo, así que no lo abandonéis. El grupo, al igual que la página, es un lugar para vosotros. Además, como os hemos contado en las primeras páginas del número, hemos adquirido un teléfono móvil (620542976) al que podéis llamar o escribirnos a través de Whatsapp.



Newsletter o la revista **Aforos**.

Queremos que estés al día de las jornadas, cursos y demás actividades que organizamos desde el Colegio de Zona de Madrid y que aproveches todas las **oportunidades** que te ofrecemos por tu condición de colegiado - que abarcan desde la formación, a menudo sin coste adicional, hasta las ventajas económicas que los múltiples convenios que firmamos con empresas de diversa índole te proporcionan.

Para que consigas no perderte ningún detalle nos esforzamos en el mantenimiento diario de todos estos canales de comunicación que verás centralizados en nuestra página web: www.citopicmadrid.es

Redes sociales

Además de la reciente página de LinkedIn y el Grupo CITOPIC Madrid, podrás comprobar que mantenemos actualizados diversos perfiles en las redes sociales más utilizadas.

Cada una de ellas se adapta al tipo de contenidos para el que está configurado y mientras **Twitter** y **Facebook** ofrece noticias de actualidad del sector durante toda la jornada, **Google +** se centra en la actividad más puramente colegial.

Además de la página de la nueva página de LinkedIn que hemos echado a andar este verano, ya sabes que el Colegio de Zona de Madrid ha ido configurando distintos **canales de comunicación** para estar un poco más cerca de tí y que tú puedas también interactuar con nosotros de la manera más sencilla posible.

De manera periódica, ponemos a tu disposición distintos instrumentos que te permiten estar cerca de **la actualidad del sector** -centrándonos particularmente en los límites de nuestra región- y de toda la vida colegial, como son nuestro

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES ZONA DE MADRID

Boletín N° 53 - Julio de 2016

Si no visualizas correctamente este boletín de noticias, pincha aquí

Acto de Fin de Curso en la ETS de Ingeniería Civil de la UPM

El 28 de junio tenía lugar en la ETS de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Madrid el **Acto de Fin de Curso de la XLVIII Promoción de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas y II Promoción de Graduados en Ingeniería Civil**. El acto comenzaba con la clase magistral "Tratamientos del terreno, herramienta imprescindible en la Ingeniería", pronunciada por el profesor y antiguo director de este centro, **Carlos Delgado Alonso-Martínez**. El vicedecano, **Alfonso Cortés Pérez**, entregaba el Premio Manuel Vázquez al Mejor Proyecto Fin de Carrera y pronunciaba un discurso particularmente dirigido a los nuevos compañeros de profesión. Más información

Reunión de trabajo con el gerente del IRSST, Ángel Jurado Segovia

El vicedecano de la Zona de Madrid, **Alfonso Cortés**, ha mantenido una reunión con el director general de Trabajo de la Comunidad de Madrid y gerente del IRSST **Ángel Jurado Segovia**, para abordar diversos temas relacionados con la profesión y la elaboración del próximo **Plan Director de Prevención de Riesgos Laborales**. Más información

Convenio de colaboración con ABServices

Francoise Garola Bernadai, socio de ABServices, ha firmado con **Alejandro Alarfon Juárez**, decano del Colegio de Zona de Madrid un acuerdo de colaboración, que entre otros aspectos, conlleva un descuento del **15% sobre las tarifas** a los colegiados así como la gratuidad de la primera visita y de asesoramiento que se preste en la misma. Más información



Instagram está dedicada a fotografías de las infraestructuras - en el sentido amplio - que más nos gustan de la Comunidad de Madrid y abierta a las fotos que nos queráis enviar, mientras que **Youtube** utiliza el formato vídeo con mensajes que os enviamos, así como para trasladar a todos los interesados fragmentos de las actividades que organizamos para todos vosotros.

Boletín de Noticias

Con periodicidad mensual, podrás encontrar en tu correo electrónico una **Newsletter** con las noticias colegiales más destacadas. Cualquier evento colegial que hayamos organizado o en cuya celebración hayamos participado serán reseñados aquí para que no te las pierdas.

Además, podrás encontrar referencias a eventos que ya hayan tenido lugar y cuyo contenido resulte de interés para vosotros, e incluso noticias destacadas para la profesión o el sector de la Ingeniería Civil, convocatorias, premios y demás.

Aforos

La revista de la Zona de Madrid, que ha publicado ya más de cien números, sigue su camino adaptándose a los tiempos y hoy, en formato digital, pervive a través de nuestra web, donde se aloja y se puede consultar de manera permanente, así como el correo electrónico, donde os llega puntualmente con su nueva periodicidad trimestral.

Aforos tiene siempre sus páginas abiertas para vosotros colegiados. Os invitamos a participar aportando artículos que puedan interesar a los compañeros, contándonos proyectos en los que



habéis participado, aportando ideas o sugerencias y para dirigiros a todos los colegiados.

Página web

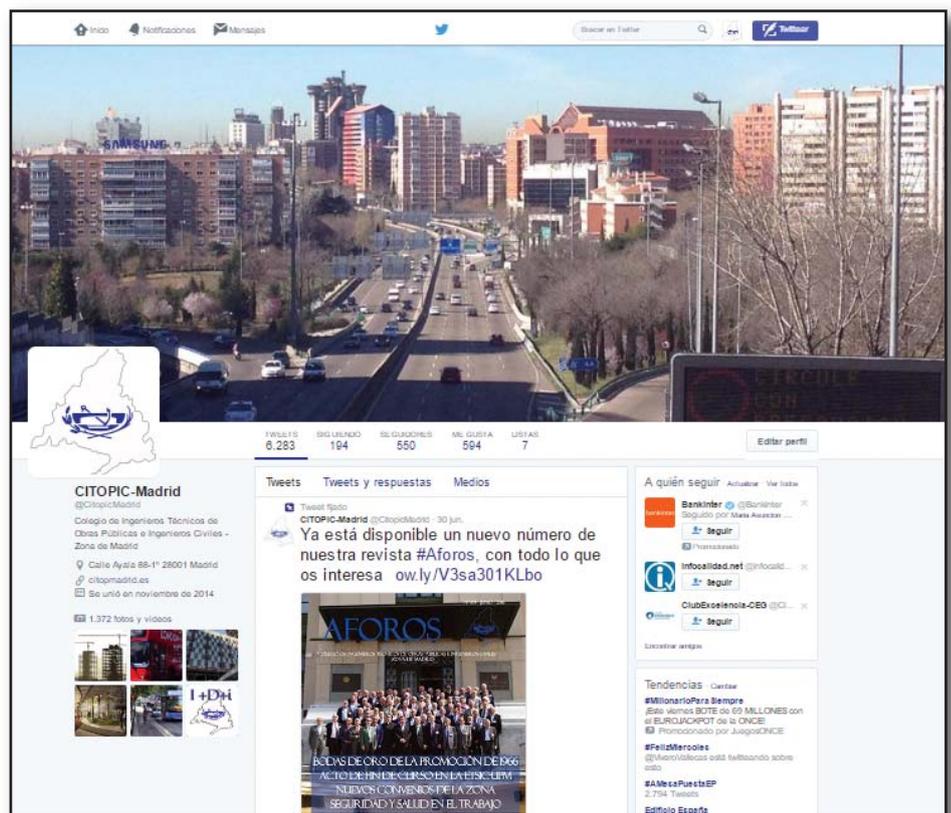
En la web a tu disposición de manera centralizada prácticamente todo lo relativo a la actividad de nuestro colegio de zona: quienes somos y las formas de

contacto, servicios al colegiado, las noticias más destacadas, buzón de sugerencias, ventanilla única, medios de comunicación, actividades formativas o la Guía de Bienvenida al Colegiado.

Y a través de todas estas vías, nosotros nos dirigimos a tí, pero tú puedes también tienes una **fórmula de comunicación directa con tu Zona.**

Las redes sociales están abiertas a tu participación, al igual que el correo electrónico. De hecho, en la página web tienes enlace directo al buzón de sugerencias donde centralizamos vuestras demandas y propuestas.

Esperamos todas tus sugerencias en **buzonmadrid@citop.es**. Además, como siempre, los miembros de la Junta de Gobierno, así como las empleadas de la Zona, estamos a vuestra disposición en el **teléfono 915746100, el móvil 620542976** o en la sede de la **Calle Ayala**.



ENTREVISTA A JUAN LEMA, PRESIDENTE DE TECNIBERIA

El presidente de la Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos, Tecniberia, Juan Ignacio Lema Devesa ha querido, a través de las páginas de Aforos, transmitir a los profesionales de la Ingeniería Civil los que considera los grandes retos que nuestro sector tiene por delante para recuperar fortaleza: conseguir de la Administración que se primen los criterios de calidad sobre los económicos a la hora de realizar las adjudicaciones, reactivar la demanda interna de servicios de Ingeniería y prestar a la empresa privada el mismo apoyo que se presta a la pública en las iniciativas de internacionalización.



Juan Lema es presidente de Tecniberia desde septiembre de 2014

• **Tecniberia es la Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos y reúne a día de hoy en torno a 20.000 profesionales en un centenar de ingenierías asociadas. ¿Tiene nuestro colectivo un peso relevante?**

El sector de la Ingeniería es un sector estratégico para un país, ya que es a través de este sector como los avances científicos, la investigación, el desarrollo y la innovación se convierten en soluciones técnicas que

permiten mejorar el bienestar de la ciudadanía, y en este sector estratégico, el papel de los Ingenieros Civiles y de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas es fundamental, sobretodo en algunos de los subsectores como el de las infraestructuras, y en particular en el de las infraestructuras de transporte.

• **Como colegio profesional, nosotros representamos a los ingenieros técnicos de Obras Públicas e ingenieros Civiles y muchos de ellos están presentes en las empresas que forman**

Tecniberia. ¿En qué medida cree que somos competencia o que podemos colaborar para contribuir a la mejora del sector?

La colaboración de las empresas y de los profesionales es vital para la mejora del sector. Tecniberia está trabajando conjuntamente con los Colegios y Asociaciones Profesionales, para la consecución de objetivos de interés común. Como ejemplo citaré la Declaración por la calidad en los servicios de Ingeniería y de Arquitectura firmada por Tecniberia, junto con Fidex,

la UPCI, El IIES, el CSCAE, la Fundación Arquitectura del COAM, y apoyada por FIDIC, EFCA y ACE, un documento en donde plasmos una serie de propuestas con el objetivo de alcanzar la correcta y eficaz utilización de los fondos públicos dedicados a la contratación de servicios de Ingeniería y de Arquitectura.

• Ante las próximas elecciones. ¿Qué puede esperar del nuevo Ejecutivo? ¿Cuáles son las exigencias que le plantea para el sector?

Desde Tecniberia, nos hemos reunido con los representantes de las principales formaciones políticas y esperamos que el nuevo Gobierno tome las medidas oportunas para hacer frente a los retos que afronta el sector. Entre las propuestas que sería necesario llevar a cabo citaríamos las siguientes:

• *Primar criterios de calidad sobre los económicos para la adjudicación de los trabajos de Ingeniería. Tenemos la oportunidad además, de potenciar esta cultura a través de una acertada transposición de las Directivas europeas de contratación del sector público, y de concesiones y servicios.*

Las condiciones administrativas de contratación de los servicios intelectuales deben fomentar una cultura empresarial que sea capaz de aportar al mercado solvencia técnica, calidad y competitividad, y sobre todo, y como elemento diferencial, valor añadido al cliente.

• *Pagar por la Ingeniería de calidad su precio justo, asignando presupuestos a las actividades de Ingeniería similares a los que se manejan en los países de nuestro entorno económico, en relación con el coste total de la infraestructura (actualmente inferior al 4% de la inversión, frente al 8-10% habi-*

tual en los países occidentales)

• *Desagregar en los Presupuestos de inversión en infraestructuras las partidas a dedicar a Servicios de Ingeniería y Consultoría de las dedicadas a obra.*

• *Acordar con el Gobierno un replanteamiento de la actividad de las empresas públicas de Ingeniería, para que en el mercado interior se ajusten a su función de medio propio de la Administración y se deje de abusar de la figura de la Encomienda de Gestión y de las adjudicaciones directas, garantizando un marco de competencia equilibrado entre las empresas públicas y el sector privado. En el mercado exterior, reclamamos para las*

“Primar criterios de calidad sobre los económicos para la adjudicación de los trabajos de Ingeniería” está entre los principales retos de futuro del sector para Tecniberia

empresas privadas de Ingeniería, al menos, el mismo apoyo que se les presta a las empresas públicas.

• *Situar la internacionalización de la ingeniería como una “cuestión de Estado”, promoviendo y apoyando la presencia de la Ingeniería española en el mercado internacional.*

• *Las Administraciones Públicas deben apoyar la reestructuración del sector a través del fomento de las operaciones de fusión de empresas y alianzas estratégicas.*

• *Apoyo decidido a la I+D+i, incrementando la financiación específica*

de los proyectos de I+D+i y de transferencia de la innovación, favoreciendo un marco institucional que promueva la realización de proyectos y procesos de innovación en las empresas de Ingeniería.

• La patronal, considerando la Ingeniería como un sector estratégico, se ha centrado en demandar un mayor presupuesto en los proyectos de obra pública ¿Y la exigencia de mayor inversión pública en construcción y mantenimiento?

Además de las medidas anteriormente expuestas, Tecniberia ha propuesto la realización a corto plazo de un plan de ejecución de nuevas infraestructuras imprescindibles para el país, y un plan de proyectos de conservación de las infraestructuras existentes.

Los presupuestos de las diferentes Administraciones públicas (y en particular los Presupuestos Generales del Estado) son el instrumento de gestión y de Gobierno, y deben garantizar un nivel mínimo de actividad del sector de la Ingeniería ya que las necesidades existen

• ¿Servirá la nueva directiva europea en materia de contratación pública para acabar con las negativas consecuencias de priorizar el precio en las ofertas de la Administración?

Sin duda, pues esta cuestión reza en el espíritu de esta ley. Las Directivas Europeas sobre contratación pública establecen de forma expresa que “la oferta económicamente más ventajosa” no es necesariamente la más barata. De hecho, la Directiva aprobada en 2014 contempla que: “el factor coste podrá adoptar la forma de un precio fijo, sobre la base del cual los operadores económicos compitan



únicamente en función de criterios de calidad". Este criterio es aplicado también en países como Estados Unidos (Brooks Act, 1972) y Alemania (HOAI), en defensa de la calidad y seguridad a los usuarios y consumidores.

• **Otra reclamación que Tecnibería ha realizado a las AAPP es la adjudicación sin concurso a las firmas públicas INECO y TRAGSA ¿Se han tomado medidas ya al respecto?**

Como comenté reclamamos a las AAPP y en particular al Ministerio de Fomento y al Ministerio de Agricultura y Medioambiente la necesidad de una relación equilibrada entre las empresas públicas y empresas privadas. El abuso de las encomiendas de gestión de las AAPP distorsiona el mercado, ya que proyectos que podrían ser adjudicados en pública competencia promoviendo la competencia leal, son adjudicados directamente a las empresas públicas a precios prefijados ventajosos para dichas empresas en relación a las empre-

sas privadas.

En cuanto a la actividad internacional, como ya también dije, reclamamos para las empresas privadas, al menos, el mismo apoyo que el que la Administración presta a las empresas públicas. En este sentido, Tecnibería debe estar presente en las misiones que el Gobierno lleva a cabo en apoyo de la internacionalización.

• **La compra pública innovadora ha sido una fórmula propuesta para mejorar la calidad de los servicios públicos desde la Ingeniería. ¿Ha habido avances en el uso de esta fórmula?**

En España, la licitación pública representa el 13% del PIB, y el gasto público supera un tercio del total, lo cual no deja dudas sobre la necesidad de abogar por la compra pública innovadora (CPI) como mecanismo propuesto por la Administración Pública para impulsar la actividad innovadora llevada a cabo por el sector empresarial

La Ingeniería trata de integrar de

forma global en todo el ciclo de vida de un proyecto, a través de un modelo colaborativo, la creación de sinergias entre el sector público y el privado, que ayuden a mejorar los servicios públicos a través de la incorporación de bienes y servicios innovadores, del fomento de la innovación empresarial y del impulso de la internacionalización de la innovación, empleando el mercado público como cliente de lanzamiento o referencia.

La Unión Europea ha implantado la CPI en el programa H2020, con el objetivo de favorecer la creación de mercados de contratación en toda la UE, para las innovaciones que mejoren la eficiencia y la calidad de los servicios públicos, al abordar los principales desafíos sociales.

Otro mecanismo de la UE es la Estrategia de Especialización Inteligente (estrategias RIS3) cuya base jurídica es el Reglamento (UE) 1301/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de Diciembre de 2013. Son estrategias de investigación e innovación nacionales y regionales para la especialización inteligente que consisten en agendas integradas de transformación económica territorial.

España aún no ha entrado de forma intensiva en este tipo adquisiciones, quizá por desconocimiento, por la inercia de procedimientos más tradicionales y conocidos o por la búsqueda de una mayor seguridad a través de fórmulas más recurrentes o comercialmente controladas. Sin embargo, viendo el comportamiento que están siguiendo otros países de nuestro entorno y el creciente interés que la CPI despierta, parece evidente que la necesidad existe, y que los instrumentos para satisfacerla están desarrollados, la nueva Directiva 2014/24 sobre contratación pública se refiere a instrumentos de asociación en innovación.

Al igual que en el resto de Europa el sector de la Ingeniería y el sector salud son los que mayores éxitos están logrando. Algunos ejemplos de éxito europeos, son:

- Solución energética integrada de bajas emisiones de CO2 en Inglaterra.
- Sistema de comunicación marítima en Noruega.

Y entre los españoles podemos citar:

- Sistema de Gestión Integral de Pacientes (INNOVASIS) desarrollado por el Servicio de Salud Gallego

- Equipo de inspección por ultrasonidos del combustible nuclear en Madrid, desarrollado por Enusa.

- Obra civil del Puerto de Málaga, desarrollado por la Autoridad Portuaria de Málaga (M. Fomento)

- **La internacionalización de las ingenierías ha ido aparejada a la de las constructoras de nuestro país. Además de apoyo financiero para la realización de ofertas internacionales, ¿qué más piden las empresas al Gobierno? ¿Cuáles son los planteamientos de cara al futuro?**

Entre las medidas señaladas para promover la internacionalización de las ingenierías destaca situar la internacionalización de la Ingeniería como una "cuestión de Estado", promoviendo y apoyando la presencia de la Ingeniería española en el mercado internacional, además de con apoyo financiero para la implantación internacional y la realización de ofertas internacionales, mediante:

- La facilitación de la búsqueda de nuevas formas de financiación que potencien la internacionalización de las empresas, como la participación en consorcios verticales, colaboración público-privada y la obtención de avales internacionales



Alejandro Alañón, decano de la Zona de Madrid, se entrevistó con el presidente de Tecniberia

- Difusión Internacional de la imagen tecnológica de España.

- Impulsar el desarrollo de la "Diplomacia Comercial". TECNIBERIA y las ingenierías, en especial las pequeñas y medianas empresas, deben acompañar a las misiones comerciales del Estado por el mundo, en igualdad de condiciones que otras asociaciones empresariales.

- Programas de Formación específica.

- **¿Desde Tecniberia confían en la recuperación de la economía nacional para tirar de la actividad de sus asociados o ponen todo el empeño en reforzar la actividad fuera de nuestras fronteras?**

Es imprescindible la recuperación del mercado nacional. Desde el inicio de la crisis la inversión anual en obra pública se ha recortado más de un 55% agravando el impacto que la crisis económica ha tenido en el sector, tanto en el número de empresas cerradas como en empleos perdidos. El mercado nacional es, además, una referencia imprescindible para nuestras empresas de Ingeniería. No hay que olvidar que las ingenierías españolas gozan de un gran presti-

gio a escala internacional, por la calidad con la que prestan sus servicios, la cual se debe en gran parte a los trabajos desarrollados en España. El desempeñar nuestra actividad en el mercado interior además contribuye a potenciar la Marca España y a que nuestras empresas realicen proyectos que posteriormente sirven de referencia para participar en nuevas licitaciones y concursos. Es por ello que es absolutamente necesario promover que se reactive la inversión en obra pública y el desarrollar proyectos de conservación de infraestructuras claves para el país.

Ante la dramática situación del mercado interior, el sector exterior ha resultado clave para la supervivencia de la Ingeniería en estos largos años de crisis.

La profesionalidad, preparación y calidad de nuestros ingenieros y empresas han sido fundamentales para la penetración de las firmas de Ingeniería españolas en los mercados internacionales. De las empresas que conforman Tecniberia, 86 operan en más de 120 países y disponen de 456 establecimientos permanentes en 84 países (delegaciones o filiales). El peso de su facturación internacional con respecto a la total supera ya el 70%.



LAS SOLERAS Y LAS LOSAS DE CIMENTACIÓN: TÉCNICAS EN LA FRONTERA

Juan Carlos Arroyo, ingeniero de caminos, CALTER ingeniería y director de contenidos de ingenio.xyz

José María Pizarro, Beca CALTER de investigación, estudiante de arquitectura

En las fronteras es donde se libran las batallas, donde aparecen los problemas de propiedad. En la ciencia y la tecnología, las fronteras son lugares donde los técnicos acudimos perezosos pues nos encontramos con nuestros desconocimientos, el sitio donde el otro experto sabe quizás más. Es por eso que suelen ser zonas descuidadas donde habita la tradición oral y los dogmas poco sostenidos por encima de los razonamientos lógicos.

Las losas de cimentación tienen esa cualidad fronteriza que las convierte en una solución de última hora. Y ostentan esa condición en función de su doble naturaleza de estructura fronteriza entre la zapata y el pilote y fruto de una técnica fronteriza entre la geotecnia y las estructuras.

1 Tipos de losas

La losa de cimentación, como muchas otras técnicas de la construcción, tiene problemas de exactitud lingüística. Se llama losa de cimentación a cualquier losa de hormigón apoyada en el terreno, pero no todas se comportan igual. En función del proceso constructivo o de la cualidad de los apoyos, ésta puede trabajar de diferentes formas.

Se debe llamar losa de cimentación a aquella que transmite las cargas de las plantas superiores traídas por los pilares, a toda la superficie de la estructura.

- Losa de cimentación: Recoge las cargas de la estructura superior (plantas superiores en edificación), además de las cargas propias de la planta que constituyen.

- Solera: Recoge sólo las cargas de la propia planta. En este caso la cimentación de la estructura superior debe ser realizada por otros medios, bien zapatas, bien encepado con pilotes.

Aunque hay mucho que hablar sobre las soleras: su cálculo, su construcción y su curado; en este artículo vamos a profundizar en las losas de cimentación y su forma de calcularlas.

2 Formas de abordar el dimensionamiento de una losa de cimentación

Las losas de cimentación trasladan las cargas puntuales de los pilares al terreno. Este trabajo se realiza movilizándolo la flexión de la losa y la deformabilidad (asientos) del terreno bajo ella.

Actualmente solo hay una forma interesante de analizar una losa de cimentación y esta es mediante un software específico. Aunque las losas de piso pueden analizarse "a mano" mediante el método de los pórticos virtuales, este método en principio no es aplicable a losas de cimentación porque la carga superficial transmitida a la losa (hacia arriba) no es uniforme.

Para el análisis con software de las losas de cimentación se necesita la definición de las características de deformabilidad del terreno. Estas características no son fáciles de obtener y, además, están salpicadas de cierta polémica.

El terreno puede modelizarse con muchas y muy complejas variables, pero las más usuales son dos:

- El módulo de deformación:

Es una característica "diferencial" es decir, a cada partícula a cualquier profundidad le corresponde un módulo de deformación, que puede ser el mismo en todo el semiespacio. La definición de módulo es la misma que en otros materiales, es el cociente entre la deformación y la tensión con unidades de $[F/L^2]$

- El coeficiente de balasto: Es una característica "resumen" del terreno, es decir, el comportamiento de todo el terreno en profundidad bajo un punto de la losa, se resume con un valor de muelle $[F/L]$ en una superficie L^2 , es decir, tiene unidades $[F/L^3]$

Como en todas las características del terreno, el módulo E no se puede definir de forma exacta pero mucho menos el coeficiente de balasto. Los técnicos en geotecnia "se revuelven" cuando tienen que dar el coeficiente de balasto de un terreno pues dicen, con razón, que el

balasto es un resumen del suelo para un estado de cargas y una geometría de la cimentación, y el estado de cargas varía de forma clara entre varios puntos de la losa.

Es más correcto determinar la propiedad del suelo con el módulo E, pero sin embargo no muchos programas pueden hacer tal evaluación. En definitiva, el módulo de balasto, aún no siendo el mejor método es el método ganador, el más utilizado.

El uso del coeficiente de balasto tiene dos problemas fundamentales:

- Puede haber valores posibles de un suelo en una estructura que difieren en un cero, por lo que es muy habitual hacer dos cálculos con dos valores muy diferentes, por ejemplo, 10.000 y 60.000 kN/m³.
- El uso del coeficiente de balasto en una losa da resul-

tados muy diferentes a los de un cálculo con módulo E.

En CALTER ingeniería se está desarrollando un estudio con el que se pretende determinar qué diferencias de comportamiento existen en función de la elección del método y el valor del parámetro y cuales pueden ser las estrategias simplificadas más útiles según el caso: Para ello se ha automatizado (en el programa SOFiSTiK) el cálculo de una losa de cimentación de un edificio de varias plantas con luces típicas un canto de losa también típico. En principio cabe determinarse en dicho estudio las diferencias de tres métodos.

1. Losa apoyada en balasto
2. Losa apoyada en un semiespacio con un módulo E
3. Losa apoyada en un semiespacio con un módulo E, con comportamiento plástico a partir de 1,0 kp/cm²

4. Losa apoyada en un semiespacio con un módulo E, con comportamiento plástico a partir de 0,5 kp/cm²

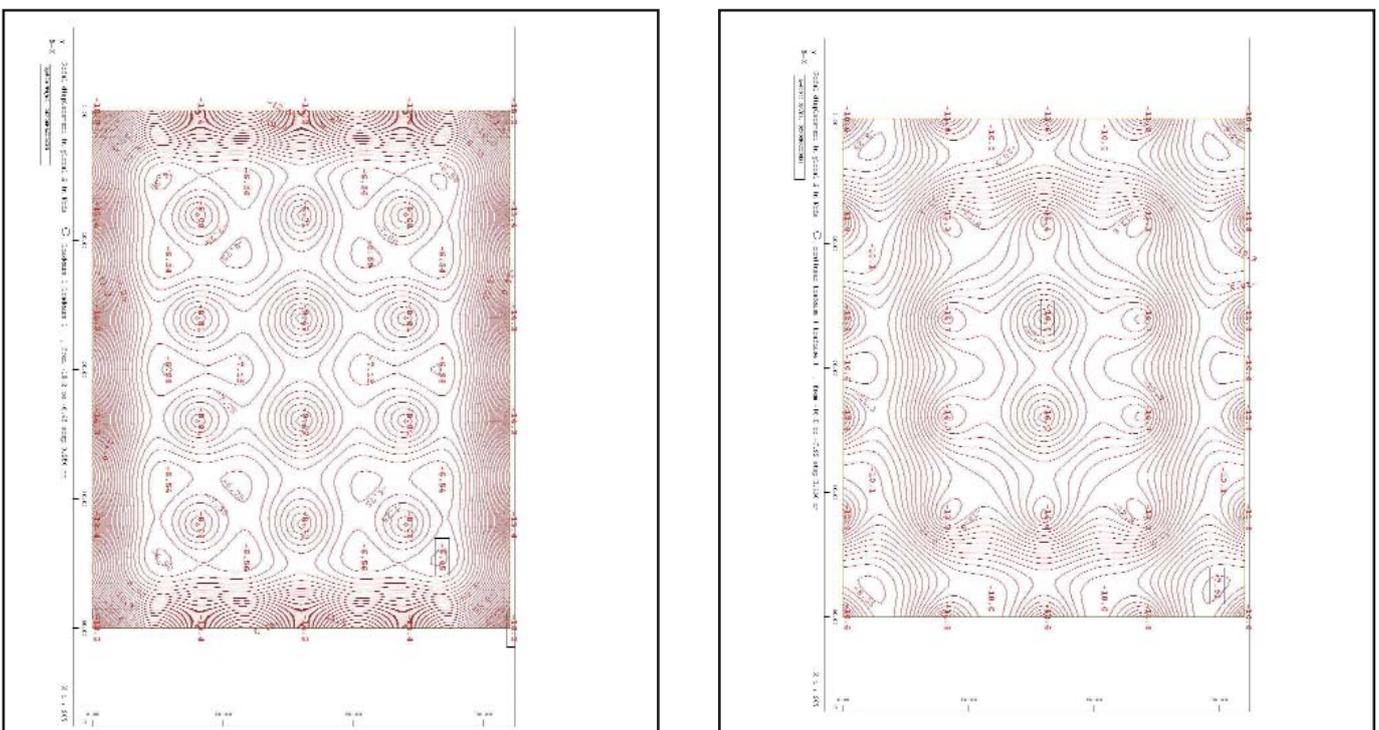
El resto de valores de referencia, espesor de la losa, luz entre pilares, dimensiones de la losa, etc. se mantienen intactos. El estudio se ampliará variando estos otros parámetros.

Con estos datos se han realizado una serie de análisis que arrojan resultados interesantes.

2.1 Deformaciones y tensiones en el terreno

Al ver la deformada global de la losa de cimentación se observa claramente la diferencia entre los métodos. Mientras que en un cálculo con balasto la deformada total de la losa es convexa (mayores deformaciones en los bordes que en el centro), la deformada de un modelo con E es cóncava (mayores deformaciones en el centro que en los extremos)

Figura 1 Isolíneas de deformaciones (izda: Balasto 500 t/m³; dcha: E= 6000 t/m²)



cosa que parece mucho más lógica (figuras 1 y 2).

Para valores semejantes de balasto y módulo (como son los de la figura) se observa esta diferente deformación convexa o cóncava según el método. Esto, muestra que ambos métodos son diferentes.

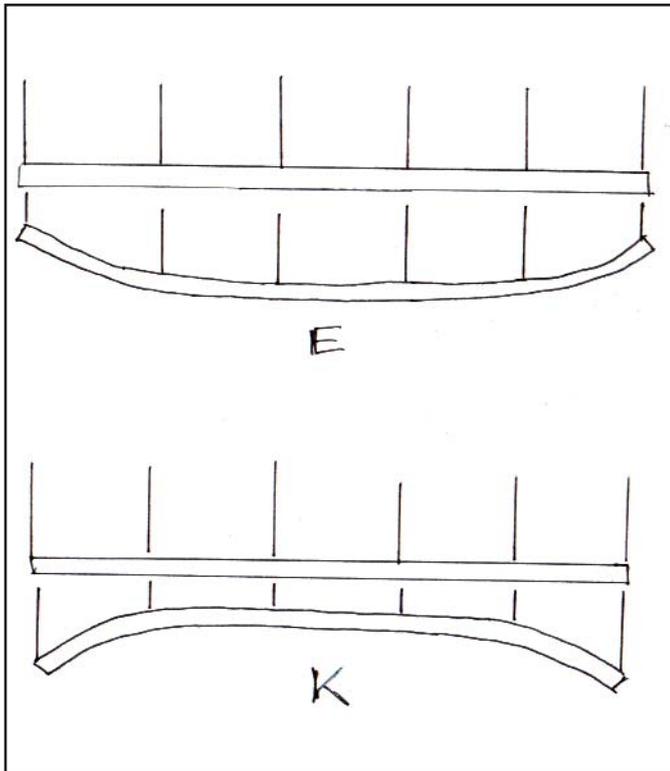


Figura 2: Deformada de una losa analizada con E ó con k

Sin embargo, al analizar las tensiones en los bordes del modelo con módulo E se destacan unos picos de tensiones excesivas que probablemente han de suavizarse debido a que ley del terreno alcanza la plastificación. Así pues se abordan los cálculos de tres diferentes leyes constitutivas (figura 3).

En los resultados (figura 4) se observa que al plastificar el terreno a tensiones pequeñas, la deformada vuelve a parecerse significativamente bastante a la deformada convexa provocada por el modelo con balasto, con unos valores significativamente mayores de asiento que con el método del balasto (vez y media).

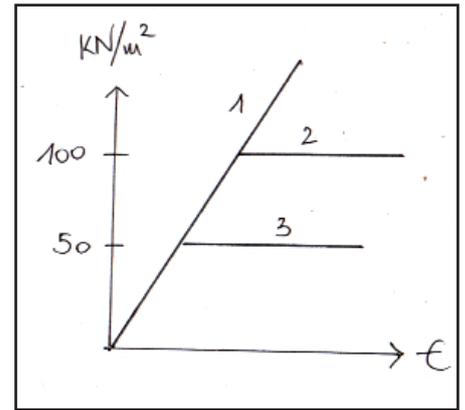


Figura 3: Ecuaciones constitutivas del terreno

2.2 Balasto equivalente

El coeficiente de balasto (llamado así porque los primeros estudios se desarrollaron en fcc para entender el comportamiento de la vía apoyada en balasto) es un valor del terreno que depende no solo del terreno sino del estado de cargas sobre él. El balasto está razonablemente denostado porque se suele hacer la simplificación de disponer un balasto único en toda la losa.

Si, una vez calculada la losa, conociéramos cual es el cocien-

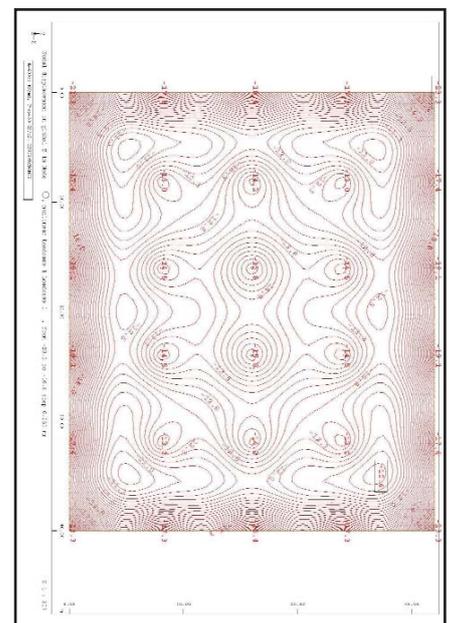
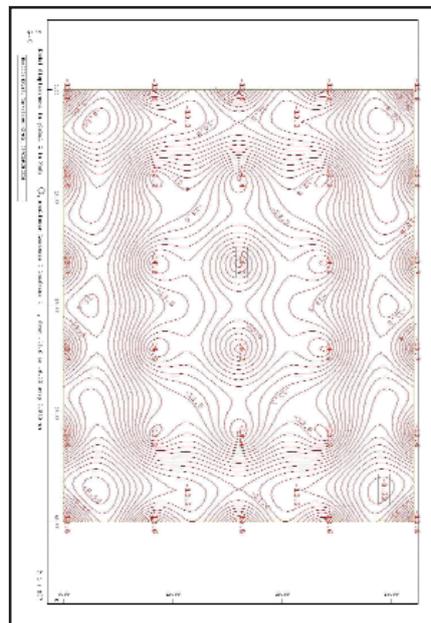
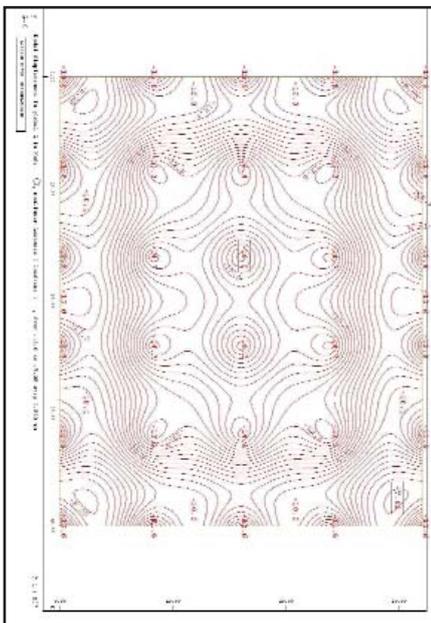


Figura 4: Isolíneas de deformaciones $E = 6000 \text{ t/m}^2$
Izda: Ley 1, centro: ley 2; dcha: Ley 3

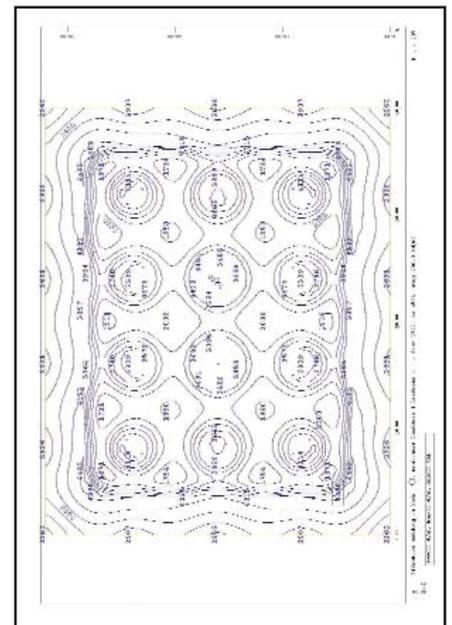
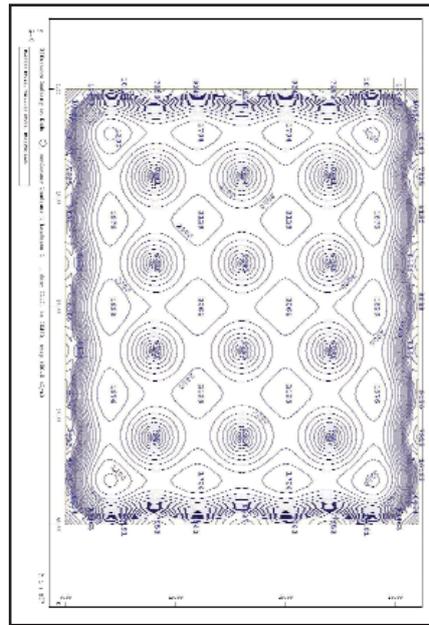
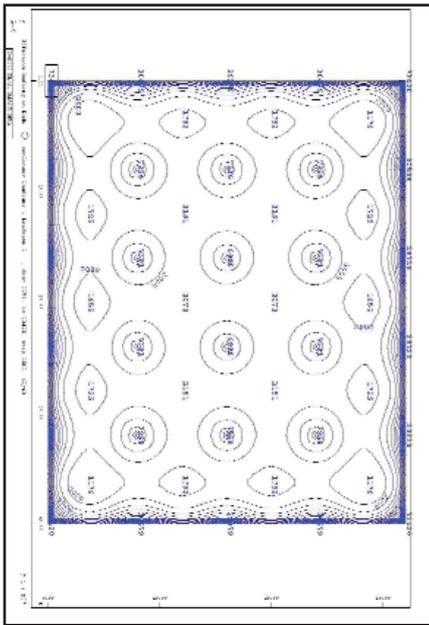


Figura 5: Isolíneas de balasto $E=6000 \text{ t/m}^2$
Izda: Ley 1, centro: ley 2; dcha: Ley 3

te tensión/deformación en cada punto podríamos saber qué balasto deberíamos haber utilizado para hacer un cálculo simple y correcto a la primera.

2.3 Momentos en la losa

Parecía evidente que partiendo de curvaturas de signo cambiado, los momentos flectores debían ser bien diferentes, incluso en signo. Sin embargo el detalle de los numerosos casos calculados con diferentes deformabilidades del terreno y diferentes métodos no arrojan tal diferencia, más bien al contrario, los flectores en la losa se parecen mucho, excepto en el primer vano.

Los momentos flectores están todos dentro del mismo orden de magnitud con algunas peculiaridades:

- El análisis con balasto o con una ley plástica de tensión baja son muy parecidos (los llamaremos análisis k).
- El análisis con módulo de deformación o con una ley

plástica de tensión alta son muy parecidos (los llamaremos análisis E).

- Todos los tipos de análisis arrojan resultados muy similares en el interior de la losa.

- Las diferencias mayores, aún sin ser grandes, están en los extremos de la losa, en el negativo de primer vano y en el positivo del primer pilar interior. En estos puntos se alcanzan diferencias de

- Con las analisis E el valor del primer negativo es la mitad que con el análisis k.

- Las diferencias en el positivo del primer apoyo interior disminuyen siendo no más de un 20 %. En este caso es mayor el flector en los análisis E.

- En los pilares y vanos interiores la diferencia entre métodos es mínima y más reseñable aún, es el mismo momento flector

que el obtenido disponiendo una carga equivalente hacia abajo en un forjado de piso, es decir, dándole la vuelta al problema.

3 Conclusiones

- El coeficiente de balasto es un método que, desde un punto de vista conceptual, no parece el idóneo para modelizar el comportamiento de una losa de cimentación.

- Parecen más apropiados los métodos no lineales que tienen en cuenta el módulo de deformación limitando la máxima tensión a un valor indicado por la geotecnia, no mayor de 1 kp/cm^2 pues con valores mayores no se suele construir una losa.

- Tanto en la evaluación de deformaciones como en la evaluación de flectores, la validez del método del coeficiente de balasto está ligada a la calidad del terreno.

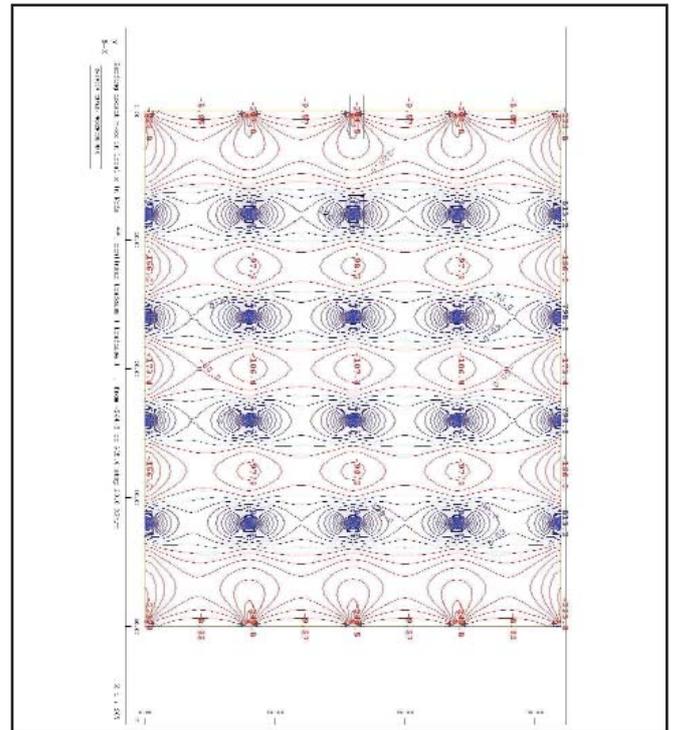
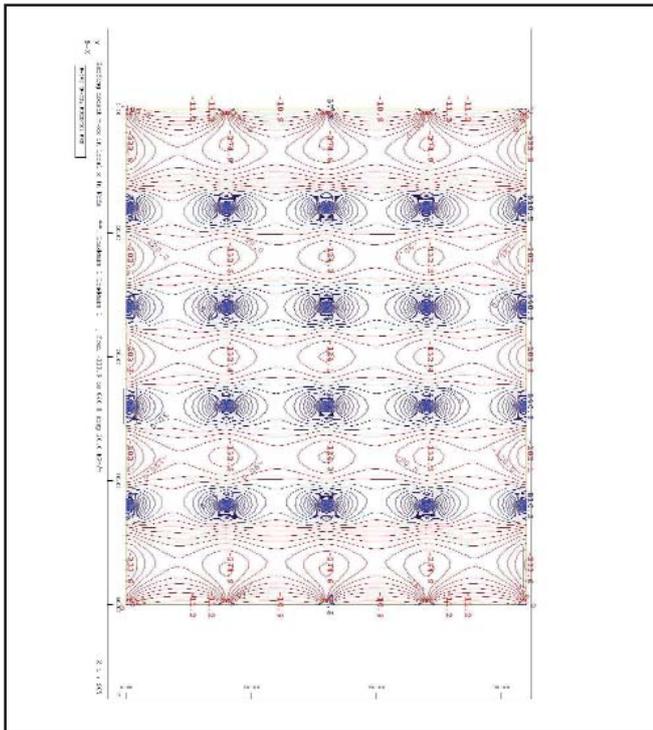


Figura 6: Isolneas de flexión (línea vertical en el gráfico)
Izda: $k = 500 \text{ t/m}^2$; dcha: $E = 6000 \text{ t/m}^2$

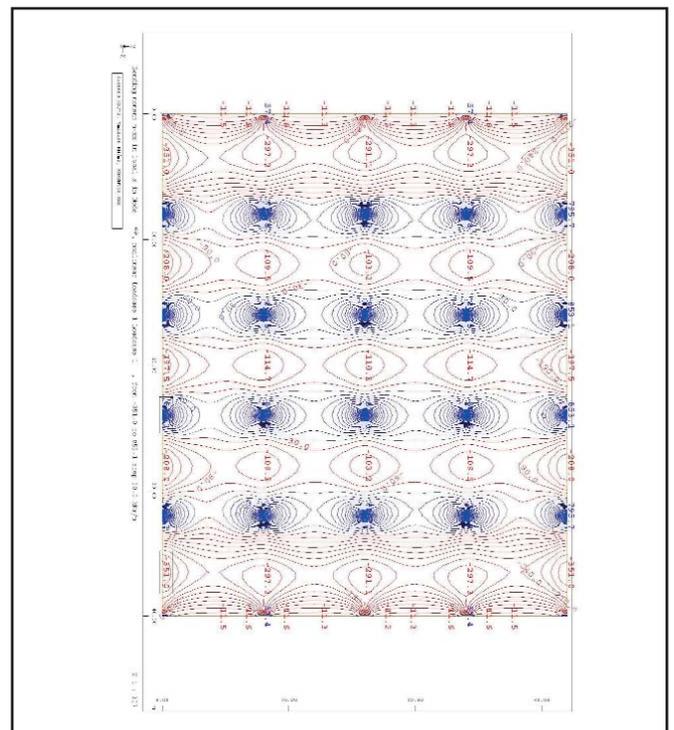
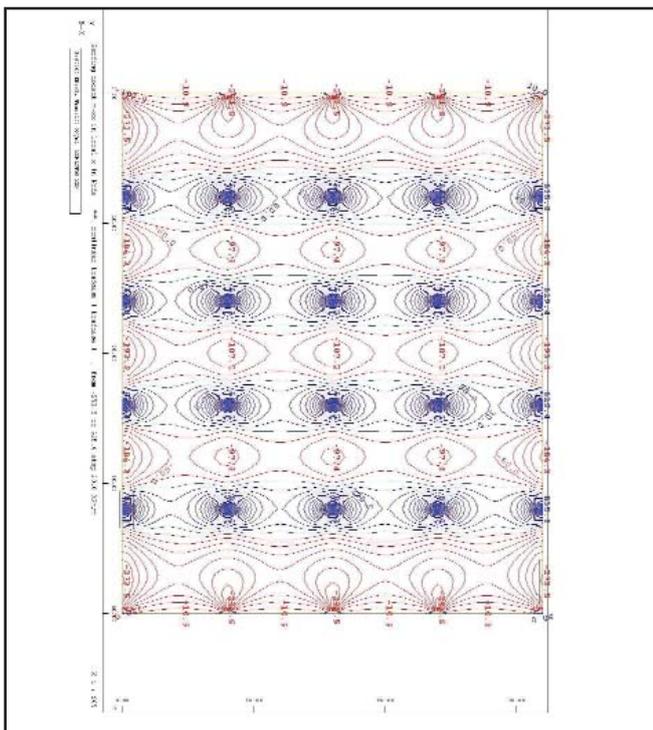


Figura 7: Isolneas de flexión $E = 6000 \text{ t/m}^2$ (línea vertical en el gráfico)
Izda: Ley 2; dcha Ley 3

○ Para terrenos que plas-
tifican a tensiones bajas el
método de balasto puede
considerarse adecuado
incluso en los vanos

extremos.

○ Para terrenos con ten-
siones de plastificación
cercanas a 1 kp/cm^2 , caso
muy habitual, la modeli-

zación con balasto no es
adecuada, especialmente
en los extremos de la losa,
siendo incluso la defor-
mada contraria.

● En el interior de la losa los momentos flectores son muy similares y no dependen del modelo elegido; incluso son muy similares a los obtenidos con el método de los pórticos virtuales en un forjado inverso (cargas uniformes hacia abajo)

● Dado que la validez de la modelización es muy sensible a los efectos del contorno, cabe hacer una nueva campaña de casos teniendo en cuenta que las losas habitualmente están enterradas:

○ tienen muros en sus extremos que cargan linealmente el contorno y también lo rigidizan .

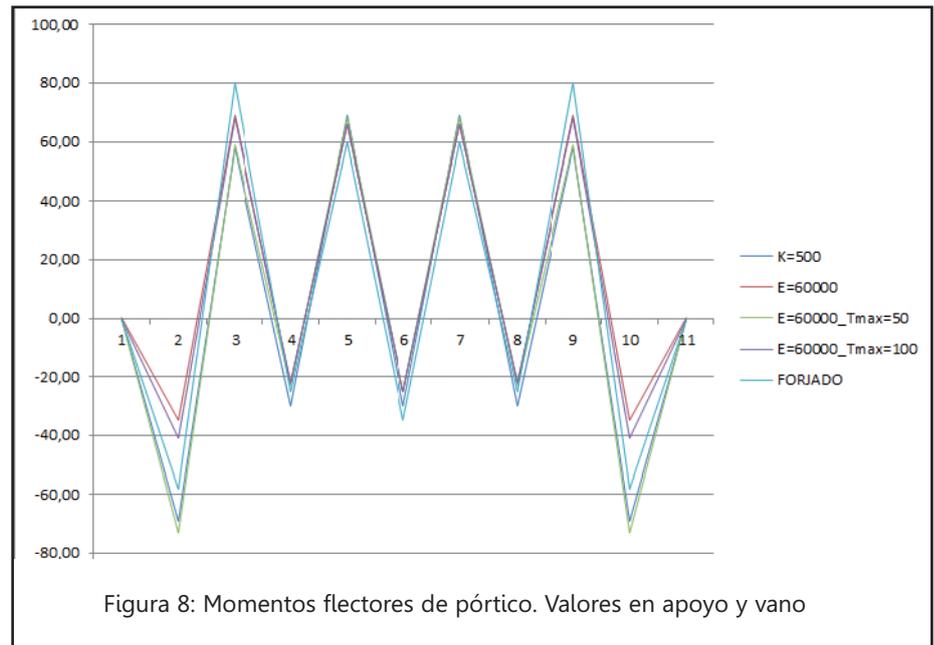


Figura 8: Momentos flectores de pórtico. Valores en apoyo y vano

○ la carga del terreno adyacente (igual al espesor de tierras) modifica el

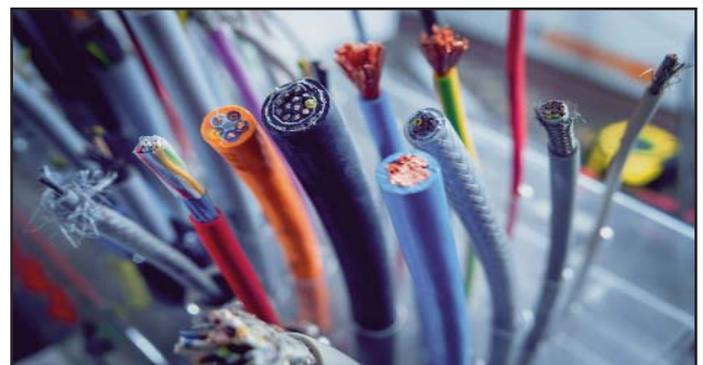
comportamiento del terreno bajo el borde de la losa.

AENOR CERTIFICARÁ CABLES DENTRO DEL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

AENOR, la entidad de certificación española, ha sido autorizada por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo como **organismo notificado para certificar el Mercado CE en cables de energía, control y comunicación dentro del Reglamento (UE) nº 305/2011 de Productos de Construcción (CPR)**.

Con esta notificación, obtenida tras el proceso de **acreditación de su competencia técnica**, AENOR amplía el alcance de los servicios de evaluación de la conformidad ya prestados en el campo de los cables eléctricos, en el que presenta una amplia experiencia tanto en la certificación nacional con **Marca N** como internacional con **marca HAR**.

El objetivo del Reglamento es **definir las condiciones para comercializar los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas** sobre cómo expresar las prestaciones de estos productos en relación con sus características esenciales, y al mismo tiempo dando las instrucciones sobre cómo fijar el marcado CE en



esos productos. Dicho reglamento establece los **requisitos de reacción al fuego** de los cables para clasificarlos en función de sus características de generación de calor, propagación de fuego y emisión de humo y gases.

El campo en el que se ha autorizado a AENOR es el de "cables para el suministro de electricidad y comunicaciones para su instalación en edificios u otras obras de construcción", en el que se fijan requisitos que permiten clasificar sus características de Reacción al Fuego (desde la Clase Aca a la Fca).



SETECIENTOS MILLONES EN OBRAS Y SERVICIOS A CARGO DEL PLAN PRISMA 2016-2019

La Comunidad de Madrid aporta 700 millones de euros al Plan de Inversión Regional 2016-2019 para mantener o construir infraestructuras, equipamientos, zonas verdes o contratar suministros que tengan consideración de inversión. El conocido como Plan Prisma se cofinancia con los 178 consistorios de la región, que también podrán utilizar esta inversión para gastos corrientes de los Ayuntamientos. Asegurar la prestación de servicios públicos y el reequilibrio territorial son sus principales objetivos.



La presidenta de la Comunidad, Cristina Cifuentes, reunida con sus consejeros

El **Plan PRISMA** de la Comunidad de Madrid para el periodo 2008-2011 fue prorrogado hasta 2015. Al fin, el Gobierno regional ha puesto en marcha un nuevo **Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid para 2016-2019** destinado a la realización de obras y servicios en 178 de los 179 municipios de la región por valor de 700 millones de euros.

El nuevo plan responde a las demandas de los Ayuntamientos de mantener las dotaciones existentes y asegurar la prestación de los servicios públicos, tras la participación y el consenso de la **Federación de Municipios de Madrid** y reuniones con los consistorios afectados, todos menos la capital, por su condición especial.

Para ello, la inversión de la

Comunidad de Madrid asciende a 700 millones de euros que cofinanciarán las obras con los municipios, que además, como novedad disponen este año de la oportunidad de controlar y gestionar sus propias obras, también aunque tengan menos de 2.500 habitantes, en el caso de las actuaciones que supongan como máximo el 50% de la asignación inicial concedida por el ejecutivo regional; todo ello, siguiendo, siguiendo las prescripciones técnicas y de procedimiento fijadas en el decreto y comunicando cualquier incidencia relevante en el desarrollo del proyecto para percibir la aportación regional.

La cofinanciación de las obras por parte de los Ayuntamientos madrileños varía en función de diversos criterios, como es la población, su renta per cápita, el paro registrado,

su grado de protección ambiental, el patrimonio histórico artístico, los ingresos y su porcentaje de población inmigrante. Según ha informado la Consejería, esta cantidad será de al menos el 1% para los municipios de entre 2.500 y 5.000 habitantes y deberá alcanzar como mínimo el 10 % en las localidades de más de 5.000 habitantes. En ambos casos, el tope de aportación municipal será del 50 % de su asignación, y como novedad ya reseñada, esto no se aplicará a los municipios de menos de 2.500 habitantes.

La presidenta de la Comunidad de Madrid, Cristina Cifuentes, en la presentación de este Plan, ha asegurado que se van a concluir las obras del Plan Prisma anterior, que abarcaba hasta 2015 y que en estos momentos, se están terminando y liquidando.



NUEVA ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2024

La Comunidad de Madrid ha diseñado una nueva **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos para el periodo 2017-2024**. Aunque aún se encuentra en fase de borrador, y está pendiente de ser consensuado con los **agentes implicados y grupos parlamentarios**, el documento se ha presentado en una jornada de debate pionera que ha reunido a cerca de un centenar de **alcaldes**, representantes de **mancomunidades de gestión** de residuos, **profesionales**, **expertos** de organizaciones de **consumidores**, grupos **ecologistas** y **empresas**.

En esta cita, que ha contado asimismo con la participación activa de los portavoces de todos los grupos políticos de la Asamblea de Madrid, el **consejero de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, Jaime González Taboada**, ha destacado el carácter integral del que se quiere dotar a la futura Estrategia de Residuos, así como la intención del Gobierno regional por apostar por la **prevención**. Para ello, el texto incluye un programa dirigido a **reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos** que se generan en la región, con líneas de acción que incluyen el desperdicio de alimentos, el impulso a la **reutilización**, la **reparación** de productos y la **concienciación** de la ciudadanía.



La jornada de debate se llevó a cabo en el IIE

"**Esta estrategia es el futuro de los madrileños**", ha señalado Taboada, añadiendo que pasa, entre otras cosas, por la construcción de **nuevas infraestructuras para la gestión de residuos**, nuevas plantas de tratamiento cuya ubicación se decidirá con "colaboración y corresponsabilidad", además de **modernizar y ampliar algunas de las ya existentes**.

Además, el borrador incide en la importancia de avanzar en la **gestión sostenible** de los residuos, aprovechando al máximo los recursos que contienen para volver a introducirlos en el ciclo productivo dentro de la llamada '**economía circular**'.

En definitiva, el consejero ha señalado que esta Estrategia propone un modelo de gestión de residuos "**moderno, técnicamente viable y sostenible económica, ambiental y socialmente**".

La Jornada de debate se estructuró en torno a tres bloques: Prevención y recogida separada de las distintas fracciones de los residuos domésticos, Infraestructuras para el tratamiento y eliminación de los residuos domésticos e Instrumentos para favorecer el cumplimiento de los objetivos del modelo.





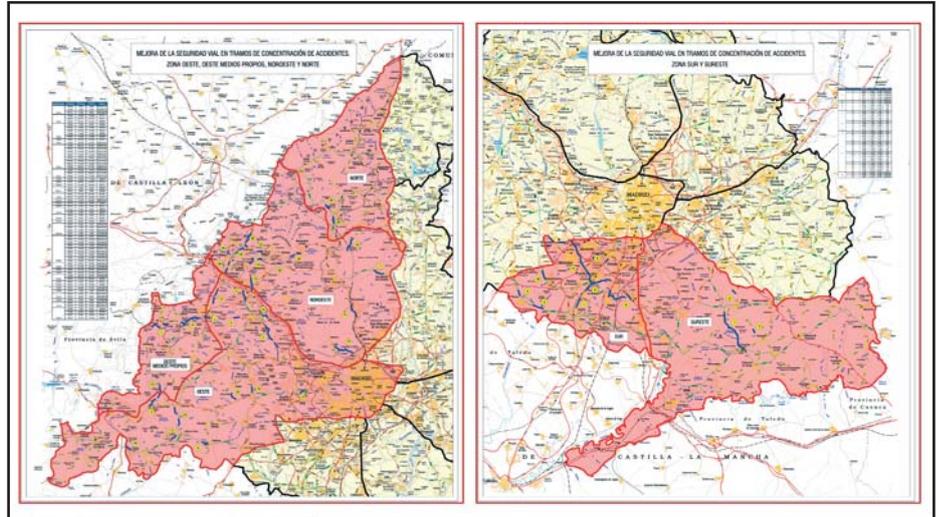
44 PUNTOS NEGROS DESAPARECERÁN DE 124 KMS DE LA RED VIARIA REGIONAL

Con el mes de julio, dieron comienzo las actuaciones necesarias para cumplir el objetivo de acabar con los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) identificados en las carreteras de la región. Concretamente, serán 44 puntos negros distribuidos en 124 kilómetros de carreteras de titularidad regional los que se eliminarán con una inversión de 4,1 millones de euros en un plazo de seis meses con la finalidad de reducir notablemente la siniestralidad en estas vías. Concretamente, 75 km están en las zonas Norte, Noroeste y Oeste; y 49 km en las zonas Sur y Sureste; en total, serán 50 los municipios beneficiados por esta iniciativa.

Mejora de la señalización vertical, el repintado de marcas viales, el acondicionamiento de los márgenes de las calzadas, la instalación de bordillos en las vías y baldosas para isletas, la mejora de los pasos peatonales, la poda de vegetación o la instalación de paneles direccionales son las actuaciones que la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras pone en marcha para mejorar la seguridad vial.

Boadilla del Monte

La carretera M-513, a su paso por Boadilla del Monte, ha sido la primera en beneficiarse del programa de eliminación de Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) identificados en las carreteras de la región. En concreto, estas obras –que ha contado con un presupuesto de 34.000 euros– han incluido la instalación de barreras de protección, colocación de hitos para balizar y señalar correctamente la vía, instalación de una banderola que señala un paso de cebra y la sustitución y mejora del muro pro-



Mapa de la mejora de la seguridad vial en tramos de concentración de accidentes

tector situado a los lados de un puente ubicado entre los kilómetros 3 y 4 de la M-513.

Terminal de Vicálvaro

Adif ha licitado, por un importe de 2.904.000 euros (IVA incluido) y un plazo de ejecución de 18 meses, el contrato de redacción de la primera fase del proyecto constructivo para la remodelación de la terminal de mercancías de Madrid-Vicálvaro, con el objetivo de adaptar este centro logístico a los estándares europeos y convertirlo en un centro intermodal de referencia.

La intervención se enmarca en el Proyecto Global de Implantación de la estrategia Logística en España, llevada a cabo por el Ministerio de Fomento, y supondrá una inversión de unos 156 millones de euros –cofinanciada por el mecanismo Cofinanciar Europa (CEF). Está previsto que su transformación se lleve a cabo por fases y propicie el crecimiento de tráfico, facilite la integración con las redes europeas de transporte, se potencie la eficiencia energética del transporte y se articule como nodo intermodal estratégico.

Alcobendas

El Canal de Isabel II ha puesto en marcha durante los meses estivales la remodelación en la red principal de abastecimiento de agua en el distrito centro de Alcobendas. Se llevará a cabo a lo largo de ocho meses y requiere de una inversión de dos millones de euros para reparar 3.200 metros de tuberías de agua potable. Con el objetivo de mejorar la calidad del servicio y evitar averías también está previsto que en algunos tramos concretos se incremente el diámetro de la tubería.

Arganda

El municipio de Arganda del Rey ha concluido la señalización de la ruta argandeña del Camino de Uclés con la intención de revalorizar y potenciar la ciudad y su patrimonio ambiental y cultural.

La señalización ha sido diseñada y planificada por Manuel Rossi, presidente de la Asociación de Amigos del Camino de Uclés, y Julián Rodrigo, presidente de la Cofradía del Apóstol Santiago y la Virgen del Pilar.



El Camino de Uclés pertenece al grupo de Caminos de Santiago y transcurre desde la iglesia de Santiago y San Juan Bautista de Madrid hasta la localidad de Uclés, en Cuenca. A su paso por Arganda las cuatro paradas que acreditan la peregrinación son: la iglesia de San Gabriel, la iglesia de San Sebastián, la iglesia de San Juan Bautista y la Ermita de la Virgen de La Soledad.



Parque Adolfo Suárez de Majadahonda

Majadahonda

El municipio ha inaugurado su parque más grande, el Parque "Adolfo Suárez", con una superficie de 37.198 metros cuadrados, de los que 23.507 metros cuadrados están ajardinados.

Las obras han tenido un coste de 1.230.816,48 € y han permitido plantar un total de 480 árboles, 459 arbustos y 11.823 plantas aromáticas, que se regarán con agua regenerada. Los más pequeños disponen de áreas infantiles, y los mayores de zonas de rehabilitación; además, como alternativa al paseo principal del parque, se ha diseñado una senda biosaludable por todo el perímetro con una extensión de 800 metros que, a lo largo de su recorrido, cuenta con diversos elementos deportivos. Este nuevo espacio dispone, además, de iluminación LED.

Galapagar

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia ha otorgado al Ayuntamiento de Galapagar el certificado de Energía Verde "Clase A" por la utilización en el nuevo edificio municipal de energía 100% renovable.

El nuevo Ayuntamiento de Galapagar se ha convertido en el primero de la Comunidad de Madrid y el segundo en España en

hacer uso de un sistema energético basado en la geotermia. Precisamente este sistema le ha permitido obtener un certificado de eficiencia energética de calificación B, que es la más alta obtenida hasta ahora en un edificio consistorial. Se confirma así que este nuevo Ayuntamiento galapagueño es uno de los más eficientes ya que su sistema energético permite un ahorro económico de más del 70% en el ámbito energético y permite una reducción de emisiones de CO2 del 80%.

Las Rozas

Como es ya tradición en los municipios españoles, el Ayuntamiento de Las Rozas ha llevado a cabo este verano diversas obras de reforma y mejora a lo largo de toda la ciudad, concretamente, por valor de 969.254 euros.

El asfaltado de las calles del municipio contará con una inversión de 149.500 de un buen número de vias en el área; además, se van a realizar obras para mejorar la accesibilidad y la transitabilidad de la Ronda de la Plazuela, con una inversión de 149.543 euros, y la calle de la Fuente, en el casco, a la que se destinan 148.068 euros. Y se va a devolver el doble sentido de la circulación a la calle Murcia, en El Abajón, a petición de los vecinos (5.500

euros)

Por otro lado, el Parque Mirador de Monte Rozas va a ser objeto de una importante remodelación para dotarlo de mejores infraestructuras, a las que se dedican 40.776 euros de presupuesto. Se creará un paseo interior adicional a los ya existentes, se van a reparar bordillos en mal estado e instalar canalización de aguas procedentes de lluvia, se creará una nueva red de drenaje con rejillas de saneamiento, se instalará una fuente de agua potable junto a la pista deportiva, se plantará césped en dos praderas naturales y se plantará arbolado nuevo.

Pinto

El Ayuntamiento de Pinto ha aprobado inversiones por valor de 500.000 euros para abordar, con cargo al remanente de tesorería existente del año 2015, diversas actividades durante los meses estivales y siguientes, tales como la reparación y mejora de equipamientos deportivos, la climatización de edificios municipales o las obras de remodelación en vías públicas.

Con un importe de 176.000 euros, este último capítulo contempla la ubicación de nuevos pasos de cebra en diversos puntos (35.000 euros), mejora de la intervisibilidad en la Avenida de España (115.000 euros), acceso al parque del barrio de La Indiana (12.000 euros) y actuaciones en la cuneta del Paseo de Las Artes (14.000 euros).

Torrejón de Ardoz

Con una duración total de de 7 meses y la inversión prevista es de 900.000 euros se lleva a cabo una nueva fase del Plan de Revitalización de la Zona Centro, con obras en las calles Los Curas, Granados, Ronda del Saliente,



Esteban Terradas y Capitán Elía.

Entre las mejoras previstas, se están eliminando las barreras arquitectónicas de estas calles para hacerlas más accesibles, quedando todas al mismo nivel, al tiempo que se mejora la seguridad vial al aumentar las aceras.

Los trabajos que se están desarrollando desde los primeros meses de este año se centran en renovar el acerado, instalando 3.790 metros cuadrados de baldosa granallada antideslizante; 3.390 m. de adoquín en las calzadas, instalar 65 jardineras y alcorques en los que se plantarán árboles. También se instalan 550 metros lineales de riego por goteo, 920 metros de nuevas canalizaciones eléctricas y nuevo mobiliario urbano.

Tres Cantos

La Operación Asfalto en Tres Cantos se ha servido de una inversión de 60.000 euros para actuar sobre un total de 8.500 metros cuadrados en diversos puntos del municipio a lo largo del verano, tales como la glorieta Puerta de Madrid y la Avenida de los Encuartes, desde la Plaza de la Encina hasta la Plaza de las Once Colmenas. Además, se ha mejorado la accesibilidad, ya que se han eliminado barreras arquitectónicas en distintos pasos de cebra.

Esta Operación Asfalto se suma a otras obras de mejora que se están desarrollando en la ciudad, como es la rehabilitación de la zona industrial, donde se actuará sobre aceras, arbolado y mejora de los espacios destinados a aparcamiento, con una inversión superior a los 400.000 euros, aseguran las fuentes del Consistorio.

Villanueva de la Cañada

El Ayuntamiento ha finalizado los trabajos de bacheo y parcheo en la



Plaza del Arca en Torreloz

Avda. de la Universidad, concretamente en el tramo comprendido entre la Glorieta Víctimas del Terrorismo y la Avda. de España, así como de la avenida de acceso a la depuradora.

Ambas actuaciones se incluyen en el Plan Municipal de Conservación y Mantenimiento de la red viaria dotada con 200.000 euros para 2016.

Villanueva del Pardillo

Se ha llevado a cabo este verano las primeras actuaciones del viario público en el municipio de Villanueva del Pardillo tras la adjudicación las actuaciones de conservación, pavimentación e infraestructuras para este año. El importe del contrato asciende a 119.000,00 euros anuales, de los cuales se tiene previsto ejecutar el 80% en el presente ejercicio 2016.

En estas actuaciones se han priorizado la reparación de baches, hundimientos y desperfectos existentes en el pavimento de las calles así como el saneamiento de alcorques con adoquinado, debido al levantamiento de aceras por las raíces de algunas especies arbóreas, obras de reforma y mejora del viario público, señalización, redes de saneamiento, alumbrado y riego.

Torreloz

El Ayuntamiento de Torreloz ha reordenado la circulación de algunas calles del municipio gracias a lo cual se ha obtenido un nuevo espacio peatonal entre la calle Carlos Picabea y el cruce de la calle Nueva con la calle Francisco Oyamburu: la Plaza del Arca. El objetivo del proyecto es convertir este espacio urbano en una nueva plaza dotada de zonas estancias y ajardinadas, poniendo una especial atención en mejorar las condiciones actuales de accesibilidad de los viandantes que atraviesan dicho espacio.

La actuación, que tiene una duración prevista de tres meses, también interviene en la calle Carlos Picabea incorporando nuevas plazas de aparcamiento en línea y reordenando las existentes con el objetivo de alinear la calzada a un ancho único en toda la calle, evitando así espacios que faciliten el aparcamiento en doble fila.

El proyecto, con una superficie de actuación abarca unos 708 m², recoge todas las instalaciones necesarias, una nueva red de agua y riego por goteo en las nuevas zonas verdes y el nuevo arbolado, y la sustitución del alumbrado público.



SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD 2016

“Movilidad Inteligente. Economía Fuerte” es el lema con que se ha llevado a cabo esta nueva edición de la Semana Europea de la Movilidad en que los municipios de la Comunidad de Madrid se vuelcan cada año. Del 16 al 22 de septiembre, se han puesto en marcha medidas, con vocación de permanencia, que apuestan por el transporte público y la movilidad sostenible, destacando el impacto positivo de ésta en la economía. Aparcabicis, nuevas rutas verdes, exposiciones, rutas ciclistas numerosas y variadas, desde la Clásica Otero, la Tweed Ride o la Clásica de la Luna, visitas a instalaciones de transporte público, cesión de espacio al peatón y actividades lúdicas relacionadas han ocupado las calles de Madrid y sus munic-

Con el objetivo de atender los fines de la **Comisión Europea** de realizar una transición hacia la logística urbana de emisiones cero en los principales centros urbanos de aquí a 2030, se realizan numerosos esfuerzos, entre los que se enmarca esta **Semana Europea de la Movilidad**, a la que se adhieren miles de municipios a lo largo de todo el planeta, siguiendo cuatro áreas prioritarias: **innovación, digitalización, descarbonización y ciudadanía.**

El modo en que nos planteamos nuestros desplazamientos es una oportunidad perfecta para afrontar los retos de ciudades y pueblos ante el climático, implicando a las autoridades locales, empresas y ciudadanos. Y en esta línea se ha trabajado en la **Comunidad de Madrid** llevando a cabo un esfuerzo particular durante esta Semana con numerosas iniciativas y eventos, de los que destacamos algunos de los más señalados.

El intercambiador de Moncloa ha sido sede de una exposición que ha recorrido los últimos 30 años del transporte público en la región. **La muestra conmemorativa del 30º aniversario del CRTM (1986-2016)** ha repasado los hitos del transporte desde la creación del Consorcio Regional de Transportes, en 1986, hasta el lanzamiento de la Tarjeta Transporte Público, en 2012, pasando por el nacimiento del



La alcaldesa de Madrid, Manuela Carmena, presentaba La Celeste con Inés Sabanés, concejala de Medio Ambiente, y José Manuel Calvo, concejal de Desarrollo Urbano Sostenible

Abono Transportes, en 1987, o la inauguración del primer intercambiador de transportes, en Moncloa en 1995.

Pero los actos celebrados en la Comunidad de Madrid con motivo de la Semana Europea de la Movilidad han sido numerosos. Han tomado forma numerosas iniciativas a favor de la Movilidad Sostenible y teniendo como **gran protagonista la bicicleta**: los intercambiadores de Plaza de Castilla y Plaza Elíptica pasan a formar parte del **Programa reB**, una “red de estacionamientos para bicicletas”, integrados en el sistema de transporte público (intercambiadores, estaciones de Metro y Cercanías).

Además, desde esta semana se han puesto en marcha **nuevos tramos de Metro sin limitación**

horaria que facilitarán el uso combinado entre bicicleta y transporte público, permitiendo a los ciclistas salvar la M-40 y poder desplazarse por la ciudad de Madrid en bici.

Fomentar las **rutas verdes** es otro de los objetivos marcados por el Gobierno regional, combinando el transporte público y la bicicleta y en este sentido se ha presentado una nueva ruta verde que se llamará **‘Camino de Santiago’**, con inicio en la estación de Ópera.

Las actividades e iniciativas puestas en marcha han sido numerosas y de muy variada índole. Por ejemplo, podemos mencionar que la red de transporte público madrileño y la redes sociales han ido de la mano en esa #SEM2016 también



trabajando en simbiosis para dar difusión a las numerosas ventajas que el uso del transporte colectivo ofrece frente al privado. Un caso concreto es el concurso **"Yo me muevo en transporte público"** lanzado por Metro de Madrid en que sus usuarios han grabado vídeos pronunciando esta frase para visitar el Puesto de Mando del suburbano madrileño.

Ciudad de Madrid

En una ciudad como **Madrid**, el 80 % de la contaminación la produce el tráfico, de modo que siguiendo la senda de otras grandes capitales mundiales, como París o Londres, la ciudad apuesta por ir reduciendo cada vez más los coches mientras los peatones y las bicicletas ocupan el espacio público.

En este sentido, la ciudad de Madrid -tanto el Consistorio, como sus ciudadanos- se han volcado en la Semana de la Movilidad. La campaña puesta en marcha por las autoridades públicas, **La Celeste**, ha inundado todos los rincones emblemáticos de la ciudad, en forma de cortes de calles, rutas guiadas, actividades ciclistas, talleres, ponencias, exposiciones, actividades de salud, paseos a pie y en bicicleta, conciertos.

La iniciativa internacional de reconvertir las plazas de aparcamiento en otra cosa, llamada **Park(ing)Day**, dio el pistoletazo de salida a los actos de esta SEM2016. La mecánica es sencilla: se reservan plazas de aparcamiento en toda la ciudad y, sobre cada una de ellas, un grupo de personas practica

LAS RUTAS VERDES DE MADRID PREMIADAS EN LA SEMANA EUROPEA DE LA MOVILIDAD

Premios Muévete verde

El Área de Medio Ambiente y Movilidad de Madrid reconoce las mejores prácticas en movilidad urbana sostenible emprendidas en la ciudad por empresas, asociaciones, instituciones e incluso ciudadanos particulares, con el fin de reforzar estos comportamientos y promover su puesta en marcha, destacando los beneficios que aportan, a través de los Premios Muévete Verde.



Inés Sabanés, delegada del Área, **Paz Valiente**, subdirectora de Sostenibilidad y Control Ambiental, y **Álvaro Fernández Heredia**, gerente de la EMT, entregaron las distinciones en esta edición, que recayeron en Madrileña Red de Gas; Ove Arup & Partners; Car2Go; el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM); la Federación Regional de Asociaciones de Vecinos (FRAVM); y el CEIP Ermita del Santo, por su labor pedagógica en favor de la movilidad activa.

Destacamos la mención a las Rutas Verdes, n caminos que discurren por espacios naturales y parques de la Comunidad de Madrid, adaptados y rediseñados con el objetivo de fomentar el uso de la bicicleta y el transporte público en el tiempo de ocio. Todas las rutas parten de una estación de transporte público e invitan a los usuarios a recorrer diferentes trayectos a pie o en bicicleta.

Antonio Berzal Prieto y **José Luís Rodríguez Mejías** -dos taxistas cuyos vehículos son eléctricos-; a **Juan García Alberdi**, por la labor de concienciación que ha dado como fruto el manual ilustrado de ciclismo urbano del Gato Peráltez, y a **Antonio Fabregat Carrascosa**, su dedicación personal y sus acciones en defensa de la normalización del uso de la bicicleta en Madrid.



El Park(ing)Day se celebra en cientos de ciudades del mundo el tercer jueves de cada mes de septiembre

una instalación, generalmente con motivos verdes.

Se lleva a cabo en numerosas ciudades del mundo y se organizan distintos recorridos para visitar las que en esta ocasión han sido cincuenta plazas de aparcamiento disfrazadas espontáneos jardines, huertos, exposiciones, espacios estancias y tiendas.

El **Festival con B de bici**, en el entorno del Matadero, ha dado protagonismo a este modo de transporte, con mercadillos de segunda mano, talleres o competiciones, todo ello combinado con otros elementos de ocio como conciertos.

El día 18 de septiembre, domingo, las grandes arterias de la capital se cerraron al tráfico dejando

espacio al peatón, desde Colón a la plaza del Emperador Carlos V, cruzando el eje de la Gran Vía desde la Puerta de Alcalá hasta alcanzar San Bernardo. Pero no sólo en el centro, los Distritos de la capital también han contribuido: Arganzuela, Salamanca, Tetuán, Chamberí, Latina, Carabanchel, Valleverde, Valleca, San Blas han **reservado espacios habitualmente propios del vehículo motorizado para cederlos al peatón.**

En estas horas, las calles se ha abierto a caminar, pedalear o patinar por carriles de circulación transformados en amplias plazas al aire libre, donde pasear, encontrarse y disfrutar del **Festival ACTUA**, la exhibición de vehículos "**Atmósfera Eléctrica**", el taller de circulación ciclista "**En Bici a la Uni**" realizado por las universidades públicas de Madrid, el taller e itinerarios de "**En Bici al Trabajo**" desde la sede de Reale, las actuaciones musicales del Cicloescenario (alimentado a pedales), el **Campeonato Nacional de Slalom 2016**, la información y actividades de Madrid Salud sobre alimentación saludable y fomento de la actividad física, la ruta circular **Walking People Este-Oeste** que cruza el Paseo del Prado y sigue hasta el Retiro, etc.



Con motivo de la SEM2016 la Comunidad de Madrid ha ampliado el número de tramos de Metro de Madrid a los que se puede acceder con bicicleta sin limitación horaria con el objetivo de facilitar el uso combinado de la bicicleta y el transporte público

El jueves 22 de septiembre ha sido el cierre de esta Semana de la Movilidad y probablemente la jornada que más ha llamado la atención por varias razones: la primera de ellas el **Proyecto europeo STARS** (Acreditación y Reconocimiento de Desplazamientos Sostenibles para Colegios) ha hecho que cerca de mil niños de entre 6 y 16 años de 22 colegios madrileños salieran en



bicicleta a recorrer el centro de Madrid, con mediática visita a la alcaldesa de la ciudad en el previo.

Pero si la Semana de la Movilidad ha llegado a todas las páginas, de papel y digitales, radios, televisiones y demás medios de comunicación ha sido precisamente por la perversión del **Día Sin Coches**, que ha hecho que Madrid registrara un 89% más de atascos de lo habitual, principalmente en las vías de acceso a la ciudad. Averías y accidentes en las circunvalaciones M40 y M30, el cierre de la Línea 1 de Metro, el corte escalonado en las calles del centro han complicado notablemente la circulación en la ciudad haciendo del Día Sin Coches una jornada de tráfico intenso y complicado.

Municipios

Alcalá de Henares ha organizado una ruta ciclista "Pedalada a pedalada", Paseo Nocturno a Complutum, actividades en colegios y talleres para aprender a montar en bicicleta, cierres al tráfico y ha celebrado el 'Parking day'.

En los municipios, la bicicleta ha sido protagonista absoluta, como es el caso de **Móstoles**, donde ha tenido lugar la II Ruta en bici por la ciudad, 'Pedalea Móstoles', mientras que la Fiesta de la bici de **Getafe** aunaba Taller Mecánica y montar en Bici, Exhibición de BMX y Ruta Nocturna en Bici, entre otras actividades relacionadas con el mundo de las dos ruedas.

La Exposición "Retrospectiva del Transporte Público en **Alcobendas**" ha sido otra de las actividades destacadas, junto a la Mesa redonda "Movilidad inteligente y activa en Alcobendas", Jornada "Movilidad Inteligente,



Una treintena de activistas de Greenpeace han pintado decenas de imágenes en el suelo de la céntrica calle Bravo Murillo de Madrid para reclamar "menos coches y menos contaminación" en los núcleos urbanos en el Día Sin Coches

Economía fuerte en Alcobendas", o la adhesión del municipio al Proyecto de la DGT '0 Muertos'

El público infantil ha ocupado también un papel muy destacado en ciudades como **Alcorcón** donde se han celebrado eventos como Aprendo Movilidad en el parque infantil de tráfico" y rutas ciclistas y peatonales, entre otros, así como la Jornada "Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Contenido e importancia".

Igualmente destacables han sido la charla-forum sobre running en **Boadilla del Monte**, el Circuito de Educación vial de Policía Local de **Fuenlabrada** o la presentación de seis nuevos autobuses híbridos en la flota interurbana de los municipios de **Majadahonda** y **Pozuelo de Alarcón**, que aportarán beneficios medioambientales y un mejor servicio al propiciar la reducción de hasta en un 85% las emisiones de dióxido de Carbono (CO2).

San Sebastián de los Reyes ha organizado una ruta urbana peatonal para personas mayores o

una Jornada de puertas abiertas en el Parque de Educación Vial (visita a las instalaciones, formación de grupos y talleres).

Pozuelo de Alarcón, además de los recorridos en bicicleta por la ciudad dirigidos a escolares y los mayores, ha organizado paseos en bicis eléctricas por el Parque Forestal, una muestra de coches también eléctricos y visitas a las instalaciones de Metro Ligero Oeste.

En **Torrejón de Ardoz** se ha presentado la 1ª Fase del nuevo Anillo Ciclista – Carril bici que cuenta con 4,5 kilómetros de longitud comunicando infraestructuras tan importantes como son el Hospital Universitario de Torrejón, la Estación de Cercanías de Soto del Henares y el Parque Europa.

Esta medida, que forma parte de un proyecto mayor, es el primer paso para que este anillo cuente con 0 kilómetros de longitud aproximadamente, uniendo el municipio con una vía pensada para la bicicleta

EPOWER&BUILDING

Del **25 al 28 de octubre**, la Feria de Madrid recibirá 1.200 expositores, 65.000 visitantes profesionales, procedentes de 80 países distintos al reunir en sus instalaciones cinco salones destacados en el ámbito de la Construcción y la Energía.

Asimismo, se celebrará también **BIMEXPO**, el primer evento europeo que tiene como objetivo poner en valor toda la industria de soluciones, servicios, network y conocimiento para todos los profesionales implicados en el uso de BIM (Building Information Modelling) como herramienta de trabajo integral en



Una nueva edición del Salón Internacional de Materiales, técnicas y soluciones constructivas, conocido como **CONSTRUTEC**; **VETECO**, el Salón Internacional de la Ventana, Fachada y Protección Solar. **MATELEC**, Salón Internacional de Soluciones para la Industria Eléctrica y Electrónica; **URBÓTICA**, destinada a soluciones tecnológicas al servicio de SmartCities, SmartBuilding y SmartHome.

ePower&Building

INDUSTRY · ENGINEERING · AUTOMATION · ARCHITECTURE · CONSTRUCTION · BUILDING · INFRASTRUCTURES

TODAS LAS SOLUCIONES PARA EL CICLO CONSTRUCTIVO

todo el proceso de diseño, planificación, construcción y mantenimiento.

Entre los objetivos de este certamen, que se erige como el mayor evento europeo de construcción y energía, está posicionar a España en el panorama internacional del sector constructivo e industrial; dinamizar el mercado doméstico, e incentivar las oportunidades comerciales internacionales.

CONAMA 2016

Del **28 de noviembre al 1 de diciembre de 2016**, en el Palacio Municipal de Congresos de **Madrid** tendrá lugar la décimotercera edición del **Congreso Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)**.

Tras la firma del Acuerdo de París, sellado por 175 países, Conama 2016 llama a la acción, aportando su fortaleza en la conexión de personas y organizaciones para impulsar el cambio a una economía baja en carbono, circular y verde y aprovechar sus oportunidades. Además, Conama 2016 es el sitio perfecto para conectar con otros profesionales interesados en distintas esferas de la sostenibilidad.

		
01 ENERGÍA, EFICIENCIA Y CAMBIO CLIMÁTICO	02 MOVILIDAD	03 RENOVACIÓN URBANA
		
04 DESARROLLO RURAL	05 BIODIVERSIDAD	06 AGUA
		
07 CALIDAD AMBIENTAL Y SALUD	08 RESIDUOS	09 ECONOMÍA Y SOCIEDAD

Estos son los **9 ejes** que vertebran el desarrollo del Congreso de cuatro días con **54 actividades** distintas contenidas en el programa que puedes ver en <http://www.conama2016.org/>.

formación online para profesionales de la ingeniería
gana años a tu carrera

INGENIO xyz

Algunos de nuestros cursos

Números gordos de
hormigón armado

EDAR: Selección de
equipos y elaboración
de presupuestos

Estadística aplicada

FAGUS: curso práctico de
diseño estructural

empieza ahora: descuento especial para colegiados, infórmate en citop.tiene@ingenio.xyz

www.ingenio.xyz