



Pacto por el Agua en Andalucía



Propuestas de los Ingenieros de Caminos

La Demarcación abre un proceso de participación para contribuir al futuro Pacto Andaluz del Agua en el que una decena de ingenieros han presentado sus propuestas.

Págs. 4-25

Oficina de GRANADA
Calle Virgen Blanca, 7
18004 Granada
958 089 999. Fax: 958 088 008

Oficina de SEVILLA
Marqués del Nervión, 43A
2ª planta. 41005 Sevilla
954 643 188. Fax: 954 635 708

Servicio de Visado
Servicio de Empleo
Envío ofertas de trabajo
Al día sobre oposiciones
Selección del BOE
Emisión de Certificados
Dossier de prensa diario
Comunicación activa en redes
Asesoría Jurídico Laboral
Seguro de Responsabilidad Civil
Registro de Peritos Judiciales
Registro de Mediadores
Programa de Mentoring
Plataforma de Formación
Cursos, Charlas y jornadas
Visitas técnicas
Ofertas preferentes

SUMARIO

4-25 ESPECIAL AGUA
Aportaciones al Pacto
Andaluz del Agua

26-33 Entrevista
David Ramírez,
Increscendo



34-39 Entrevista
Juan Carlos Arroyo,
especialista en estructuras

39 Columna
Manuel G^a Gallegos

40-42 Opinión
José Antonio Moscoso,
Máster EPS Algeciras

44-45 Noticia
Charlas a los alumnos
de la EPS Algeciras

46 Noticia
Charla CM Albaycín

47 Noticia
Jornada ETSICCP UGR

48-49 Noticias
Jornadas de Empleo

50-51 Reportaje
Participación en el
Foro METAS

52-53 Información
Reunión con la
Consejería de Fomento

54-55 Noticia
Petición a la Junta
a través de ASIAN

56 Noticia
Encuentros colegiales
en Málaga

57 Noticia
Medalla de Andalucía a
Montserrat Zamorano



58-64 Reportaje
Historia de la Junta de
Obras de la AP Sevilla

Revista CAMINOS Andalucía

Edita: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla

Redacción y Diseño: Susana Marín Maya
Coordinación: José Luis Sanjuán Bianchi

Búscanos en las redes. Te ofrecemos información diaria:



CICCP
Demarcación
Andalucía



@CICCPDemAndaluc

Tenemos canal de  YouTube: CICCP Andalucía
www.caminosandalucia.es // andalucia@ciccp.es

La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos no se hace responsable de las opiniones e informaciones vertidas en este Boletín por los entrevistados y/o colaboradores.



REPORTAJE

PACTO ANDALUZ POR EL AGUA.

Documento de Metodologías y Ejes Principales



El Pacto, esa gota que insufla sentido y coherencia en la gestión del agua

La primera fase de elaboración del Pacto Andaluz del Agua concluyó con una pequeña presentación, elaborada por el Gobierno andaluz y los grupos parlamentarios, sobre la Metodología y los 10 ejes principales sobre los que crecerá el documento final, donde se reconoce la “muy complicada” situación en Andalucía.

La comunidad carece de “herramientas imprescindibles para una adecuada gestión del agua”, no dispone de Planes Especiales de Sequía, nuestras grandes presas no tienen implantados los Planes de Emergencia, a lo que hay que añadir la reciente nulidad judicial del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y de las Cuencas del Guadalete y Barbate (2015-2021), así como de sus respectivos Planes de Gestión del Riesgo de Inundaciones, y tampoco tenemos activos los órganos colegiados de participación. A todo ello, que se desglosa así en la citada presentación pública, se suma la guinda de que “una parte muy importante de los pilares del Acuerdo Andaluz por el Agua (2009) –cuyo objetivo era alcanzar el buen estado de

las aguas antes de finalizar 2015- no se han acometido en los diez años transcurridos”. “La realidad es que, en España, ni siquiera fuimos capaces de aprobar los planes hidrológicos en el año 2009, lo hicimos en el 2014, y aún así manteníamos el compromiso de que para 2015 se iban a conseguir los objetivos de los mismos. Por ello, el resultado del primer ciclo de planificación en España es absolutamente desolador”, como describe el documento. Según reconocen, “la inversión real, por ejemplo en ejecución de depuradoras en Andalucía, ha estado muy por debajo de los compromisos, y eso que se contaba con recursos financieros para ello procedentes del canon de mejora autonómico”. “En cuanto a saneamiento y depuración se puede hablar de una situación de emergencia derivada de los retrasos en la ejecución de las inversiones”, admiten en la exposición sobre los ejes principales del Pacto.

El proceso abierto para consensuar el Pacto Andaluz por el Agua, en el que se ha llamado a participar al Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, pretende que

“

La comunidad carece de “herramientas imprescindibles para una adecuada gestión del agua”



Arranca el proceso transformador

El Representante Provincial en Córdoba del CICCIP, Manuel J. Bravo Márquez (i), y el Representante Provincial en Sevilla del CICCIP, Agustín Argüelles Martín (d), especialista éste en agua, asistieron el 5 de febrero en Córdoba a la presentación del proceso de actualización del Pacto Andaluz del Agua, en el que se ha invitado a participar a los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. En el presente reportaje desmenuzamos la

diagnóstico del sistema andaluz previa al pacto y los diez ejes fijados para regenerar los pilares de una gestión coordinada, solvente y participativa, que desgranó el director general de Planificación y Recursos Hídricos de la Consejería, el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Fernando Delgado Ramos (c), quien en su exposición citó a la Demarcación andaluza del CICCIP por su premura en convocar la reunión de trabajo.

dé contenido a los diez ejes fundamentales marcados por el Gobierno para lograr el buen estado de las masas de agua, con problemas cuantitativos y/o cualitativos, el equilibrio de las demandas con los recursos, la solución de los déficits estructurales y la depuración satisfactoria de las aguas residuales. Estos ejes a los que realizar aportaciones son a grandes rasgos: Objetivos medioambientales prioritarios, Gobernanza, Participación y transparencia, Servicios urbanos y mínimo vital, Déficit estructural y demanda sostenible, Resiliencia frente a sequías y cambio climático, Mitigación y adaptación al cambio climático, Riesgo de inundaciones, Recuperación de costes y financiación y Medidas prioritarias. A los agentes sectoriales seleccionados, entre ellos la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla

del CICCIP, se les ha solicitado **diez acuerdos concretos para cada eje**. El documento con la recopilación de todas las propuestas se someterá en **una tercera fase a participación pública abierta** a través de los Órganos Colegiados de Participación del Agua en Andalucía y jornadas de trabajo. Con este proceso seleccionarán **diez puntos de acuerdo por cada uno de los diez ejes, un total de 100 puntos que compondrán la Propuesta de Pacto Andaluz por el Agua**.

En la cuarta y última fase, los grupos políticos y agentes sociales debatirán los resultados del proceso y **buscarán un acuerdo sobre estos cien puntos concluyendo el Pacto Andaluz por el Agua**. La intención es realizar reuniones periódicas de control y seguimiento para ver el grado de cumplimiento de los acuerdos.

OPINIÓN PACTO ANDALUZ POR EL AGUA.



**Agustín
Argüelles
Martín**

Dr. ICCP

Representante

Provincial del

Colegio de

Ingenieros de

Caminos, Canales y

Puertos en Sevilla.

Pacto por el agua en Andalucía, ¿Una buena oportunidad?

El Pleno del Parlamento de Andalucía, en los primeros días de mayo de 2019 aprobó una Proposición No de Ley, instando al Consejo de Gobierno al logro del máximo consenso entre las fuerzas políticas, los agentes económicos y sociales y una representación de la sociedad civil en torno a un Pacto Andaluz por el Agua en Andalucía.

La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla de nuestro Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos recibió el día 5 de febrero, una invitación, cursada también a otras instituciones andaluzas, para asistir en la sede del Rectorado de la Universidad de Córdoba a un acto presentado por la Autoridad Universitaria y por el Director de Planificación y Gestión del Agua de la Junta, nuestro compañero Fernando Delgado, para explicar el proceso de Participación Pública de dicho Pacto e invitarnos a intervenir en él. Por parte de nuestro Colegio, asistimos los representantes provinciales en Córdoba y Sevilla, Manuel J. Bravo Márquez y yo mismo, respectivamente.

La asistencia al acto fue muy nutrida, y la reunión de relevado interés. Allí pudimos reencontrarnos algunos compañeros “viejos rockeros del agua”, representando a diversas universidades y muchos otros, de distintas profesiones, en nombre de otras instituciones, desde organizaciones no gubernamentales hasta otros colegios, todos muy vinculados al mundo de la gestión del agua.

Inmediatamente, porque se nos daba muy corto plazo –hasta el 1 de marzo- para responder al cuestionario que se nos facilitó, convocamos para el día 12 de febrero, una primera reunión de trabajo de colegiados, en la Delegación de Sevilla de nuestra Demarcación del Colegio. La verdad es que la respuesta fue más que suficiente y muy positiva. En dicha reunión, creamos un grupo de Whatsapp para facilitar la coordinación de los que habían querido intervenir y la reunión se grabó para su distribución a los asistentes y los colegiados interesados en participar de otros puntos que no habían podido desplazarse, entre los que había colegas de varias provincias. Para mí ha sido una experiencia estimulante, que reconozco que superó mis previsiones, porque soy consciente del gran esfuerzo que ha supuesto esta colaboración de compañeros y compañeras, todos muy ocupados en sus obligaciones laborales y personales para un trabajo colectivo, con prisas y con la responsabilidad de respuesta como Colegio. Éste es el tipo de Colegiados que yo admiro: acuden a la llamada del Colegio sólo aportando su granito de arena por nuestra profesión. Además en un asunto –la gestión del agua- que siempre fue materia clave de nuestras competencias y del que poco a poco fuimos dimitiendo, en favor de otras profesiones. Siempre defendí la pluridisciplinariedad en el tema del agua, pero no a costa de la abdicación de nuestro papel.

En el día D, hora H, rellenamos y enviamos el cuestionario, estructurado, según los diez ejes del Pacto previstos por la Junta, sin nombres ni apellidos, y sin alterar los textos enviados por cada uno



“

Éste es el tipo de colegiados que yo admiro: acuden a la llamada del Colegio aportando su granito de arena por nuestra profesión. Además en un asunto –la gestión del agua- que siempre fue materia clave de nuestras competencias”

de nosotros, construyendo nuestro propio puzzle. Aquí debo destacar también el papel de nuestra Responsable de Prensa, Susana Marín, colaboradora en todo momento de nuestro trabajo. Una vez recibidos los cuestionarios –un montón de páginas- la Junta filtrará todas las propuestas de todas las instituciones y construirá el gran puzzle de todos los puzzles e iniciará la primera etapa del proceso de consenso.

Después de esta introducción que ha salido demasiado extensa, **quiero entrar en una temática delicada, que es la coyuntura actual de la gestión del agua en Andalucía, que parece estar en una situación muy complicada.** Empezando por el principio básico de que esa gestión debe hacerse por cuencas, a través de Organismos de Cuenca, según modelo que se viene aplicando en España con éxito desde 1926 –creación de nuestros muy poco recordados grandes Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, pioneros: Rafael Benjumea Burín (Conde de Guadalhorce) y Manuel Lorenzo Pardo- anticipándonos 74 años a la Directiva Marco Europea del Agua del año 2000, junto con la otra idea pionera y exitosa española: la Planificación Hidrológica. Es por ello, que está comprobado por la experiencia que organizar la gestión del agua a nivel regional no es tarea fácil ni lógica, porque las divisiones administrativas no son el marco adecuado. Sin embargo, eso fue lo que se intentó en 2009, transfiriendo en la parte andaluza de la Cuenca del Guadalquivir, las competencias constitucionalmente atribuidas al Estado –tras el troceamiento territorial de la Cuenca- a la Comunidad Autónoma de Andalucía. Ésta se lanzó a la promulgación de una **Ley de Aguas Andaluza que -varios años después de que, por sentencia del TC, hubiera de volverse a la situación competencial legal- está hoy en un limbo jurídico, constituyendo un lastre evidente para el progreso de la gestión del Agua** en nuestra Comunidad. Intentando no extendernos demasiado, tampoco la estructura orgánica que se planteaba en esa Ley para las cuencas intracomunitarias de Andalucía era la idónea. **La estructura adecuada sería la de organismos de cuenca con dependencia de un único ente administrativo del Agua, inserto en una Consejería de Medio Ambiente o análogo título.**

Además de esas dificultades, la Junta actualmente carece de los

**OPINIÓN PACTO ANDALUZ POR EL AGUA.**

Agustín Argüelles Martín, Representante Provincial en Sevilla del CICC

“Es necesaria la fuerza política y la audacia para una reforma. Aunque será difícil, debemos creer en el éxito”

instrumentos de gobernabilidad y gobernanza que son los Planes Hidrológicos, algunos de los cuales, de las cuencas internas, fueron anulados, así como el Plan de Defensa frente a Inundaciones. Tampoco dispone de un Plan de Defensa frente a la Sequía. Se me antoja que **poner todas esas deficiencias al día requiere de un Pacto Andaluz del Agua muy potente políticamente, que aglutine todas las visiones de las distintas fuerzas parlamentarias y sociales andaluzas**, para satisfacer uno de los problemas verdaderamente complicados del mundo actual, con la perspectiva del aumento tendencial de la aridificación en parte de Andalucía. Siempre hemos defendido que la escasez del agua es, en una importante proporción, mala gestión o lo que es lo mismo, déficit de gobernanza y dado que está demostrado así mismo, el éxito de la gestión integrada de los recursos hídricos, **es fundamental y urgente para las cuencas intracomunitarias andaluzas, disponer de un cuerpo legal eficiente** (y yo me pregunto: ¿por qué no la propia Ley de Aguas del marco estatal, con los Anexos que respondan a los perfiles diferenciales de nuestras cuencas intracomunitarias andaluzas, teniendo en cuenta la existencia ya de un obligado marco jurídico de Aguas europeo?). Y por otra parte, **tal como está diseñada la Política de Aguas en la DMA, es perfectamente viable la consideración de todas las ricas singularidades de las Cuencas de nuestra CA a través de los diversos Planes Hidrológicos** de esas cuencas, lo que permitirá uniformidad en el marco jurídico y singularidad en la fijación de objetivos, programas de medidas, fijación de horizontes de los objetivos y un régimen económico financiero diferenciado para las cuencas intracomunitarias del territorio andaluz, siempre teniendo en cuenta el principio básico de la total recuperación de costes de los servicios del agua y la gratuidad del recurso.

Por otra parte, no podemos dejar de comentar que la



“La Junta actualmente carece de los instrumentos de gobernabilidad y gobernanza que son los Planes Hidrológicos, algunos de los cuales, de las cuencas internas, fueron anulados”

intervención legítima de la Junta en la gestión de la Cuenca del Guadalquivir seguirá asegurada, así como las de las otras CCAA con territorios en dicha Cuenca por la participación reglada en todos los órganos de planificación y gestión de la misma.

Aunque esto entraña serias dificultades de implantación, será también necesario mimetizar en lo posible, para las cuencas intracomunitarias andaluzas, la estructura orgánica que desde tantos años funciona en España mediante las Confederaciones Hidrográficas, o lo que a nivel mundial se conoce como organismos de cuenca —recuérdese a estos efectos la existencia de un organismo mundial que es la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC), en cuyas publicaciones periódicas se reflejan también los avances de ese modelo de organización—. También la DMA recomienda en el caso de cuencas próximas y afines la agrupación en Demarcaciones, en cualquier caso sin el despiece de ninguna cuenca por motivos administrativos, aparte de las fronteras políticas preestablecidas en las cuencas plurinacionales (Rhin, Danubio, Tajo, etc.) que deben establecer acuerdos de coordinación a respetar en los distintos planes hidrológicos.

Unavezcomentadosóloalgunosdelospuntosclavesdelagestión del agua en Andalucía es necesaria la fuerza política y la audacia para una reforma, cubriendo fases y etapas progresivamente y aunque seguro que ello resultará difícil, debemos creer en el éxito, y esperar que se vencerán las diferencias ideológicas y las rivalidades partidistas, aún esperando un marco económico que se prevé cada día aún más adverso que el actual. **Vencer el doble desafío medioambiental y socioeconómico es vital para el futuro de nuestra Comunidad, que no puede permitirse ya ningún error.** Queremos reiterar nuestro reconocimiento a los que ya han aportado su grano de arena a la ingente tarea y en cualquier caso a ella estamos obligados especialmente, los que por nuestra formación debemos ser referentes en el desafío.



10 Ejes del Pacto

1.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

Estos se deben fijar en unos planes hidrológicos que “hasta ahora no han sido ni suficientemente eficaces ni realistas” y la mayoría han sido anulados por los tribunales de Justicia. Según el documento de metodología y ejes, “la cruda realidad es que un elevado número de medidas previstas en los planes hidrológicos para conseguir los objetivos ambientales no disponen de las necesarias fuentes de financiación, aunque también es cierto que medidas como la depuración de aguas residuales, que contaban con asignación presupuestaria, no se han ejecutado al nivel deseable”, insiste, con la consiguiente lluvia de sanciones de la Unión Europea por su incumplimiento. “Seguir en esta senda es claramente insostenible”.



Seguir en esta senda es claramente insostenible”

2.- GOBERNANZA

La diagnosis de esta área está muy alejada de lo que debería o se esperaba. Se han perdido las competencias sobre la parte andaluza de la cuenca del Guadalquivir, existiendo un conflicto continuado de competencias, la Administración Andaluza del Agua carece de la estructura y medios para desarrollar su labor, no funcionan los órganos de participación previstos, no se dispone de Planes Especiales de Sequía, a lo que se suma la anulación judicial de los Planes Hidrológicos y sus consiguientes Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones, y con una ley andaluza de aguas obsoleta.

3.- PARTICIPACIÓN Y TRANSPARENCIA

La participación pública es hoy en día imprescindible y sin embargo prácticamente ninguno de los órganos previstos en la Ley de Aguas y por el Decreto 477/2015 están en funcionamiento: Consejo Andaluz del Agua, Observatorio del Agua, Consejos del Agua de las Demarcaciones y los Comités de Gestión. Además, hay que cumplir con los objetivos de transparencia y acceso a la información pública, pero no siempre se dispone de las suficientes redes de control. El Pacto Andaluz del Agua debe contribuir a rediseñar este sistema y hacerlo efectivo y eficiente.

4.- SERVICIOS URBANOS Y MÍNIMO VITAL

El abastecimiento urbano está garantizado, en cuanto a saneamiento y depuración “se puede hablar de una situación de emergencia”. El Pacto debe dar respuesta a cómo desarrollar el Acuerdo Andaluz 2009 pendiente de ejecución, agilizar el Plan de Choque de depuración, abordar el mínimo vital y sus alternativas, poner en pie los principios fundamentales del Reglamento del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano en Andalucía y afrontar la recuperación de costes y la financiación de las infraestructuras y servicios necesarios.

5.- DÉFICITS ESTRUCTURALES DEMANDAS SOSTENIBLES

En el análisis previo, el documento de metodología y ejes, apunta que los usos urbanos e industriales en términos generales están garantizados, pero el agrario sufre de un déficit estructural por exceso de demanda respecto a los recursos disponibles a escala local. El Pacto debe definir cómo, dónde y por cuánto incrementar las disponibilidades del recurso, gestionar las aguas subterráneas, perfilar las prioridades sociales y ambientales, agilizar la modernización de regadíos pendientes y estudiar la recuperación de costes.

6.- RESILIENCIA FRENTE A SEQUÍAS

La gravedad de las sequías en nuestras cuencas, el empeoramiento de la situación por el efecto del cambio climático y el mayor impacto económico y vulnerabilidad de la sociedad ante la sequía hacen necesario disponer de Planes Especiales de Sequía actualizados que incluyan instrumentos para adaptarse y mitigar los daños, así como adoptar medidas para mejorar la resiliencia. En esta línea, el pacto debe señalar también cómo priorizar las demandas en contexto de sequía, aumentar los niveles de garantías de las demandas y mejorar los caudales ecológicos.

7.- MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

“La lucha contra este problema debe pasar por una continua mejora de las redes y el ahorro en el consumo final, pero también por la incorporación de fuentes de energía renovable y la inclusión de la huella de carbono en los criterios de planificación hidrológica”. Es necesario concretar medidas para la adaptación al cambio climático y reducir la huella de carbono, y ver fórmulas para incentivar las inversiones públicas y privadas en esta línea.

8.- RIESGO DE AVENIDAS E INUNDACIONES

Su prevención es un objetivo prioritario y requiere de una intervención coordinada. La mejora de esta coordinación es una de las asignaturas pendientes del pacto, así como la reforma del artículo 34 del PHCMA que ha provocado la nulidad del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones. Además, hay una carencia de planes de emergencia en presas que son urgentes para evitar riesgos graves y que forman parte del déficit de inversión en este objetivo de la planificación. Para ello se debe resolver la financiación e inversión en seguridad.

9. RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN DE LOS SERVICIOS

“De todos los puntos del Acuerdo Andaluz por el Agua 2009 prácticamente lo único que se ha ejecutado es la creación del Canon de Mejora para la financiación de obras de depuración, aunque no ha sido deseable su grado de desarrollo”, reconoce el documento. Ante este panorama, se pregunta por la conveniencia de reformar este canon y las tarifas de las cuencas, así como de otros instrumentos tributarios, se solicita la propuesta de nuevos modelos de financiación de las infraestructuras hidráulicas, y se piden ideas para reformar el sistema tarifario e incentivar la economía circular en el sector del agua.

10.- MEDIDAS PRIORITARIAS

Este eje pretende seleccionar las medidas a escala andaluza que la sociedad considera preferentes y estratégicas, codiseñando el uso de los recursos escasos disponibles para satisfacer las demandas sociales. Hay que dar respuesta a dónde volcar antes los fondos, qué actuaciones tienen mejor relación coste-eficacia, cómo agilizar las inversiones en depuración y cómo mejorar la gestión de los acuíferos. El Pacto espera marcar criterios generales para Andalucía viendo cómo adaptarlos a las condiciones particulares de la diversidad territorial.





Peticiones de ingenieros andaluces

El Pleno del Parlamento de Andalucía, en el transcurso de la sesión celebrada los días 2 y 3 de mayo de 2019, aprobó la Proposición No de Ley en Pleno relativa a Pacto Andaluz por el Agua (N.º Expte. 11-19 PNL- 000032) según el texto que se inserta a continuación:

“El Parlamento de Andalucía insta al Consejo de Gobierno a impulsar un Pacto Andaluz por el Agua con el máximo consenso de las fuerzas políticas con representación en la Cámara andaluza, los agentes económicos y sociales, las organizaciones ecologistas, las plataformas ciudadanas en defensa de la gestión pública del agua y el conjunto de la sociedad andaluza”.

El proceso abierto por la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para la participación de los colegiados en el Pacto Andaluz del Agua, en un tiempo récord, fue realmente fructífero pese a los ajustados plazos. De todos los ingenieros que mostraron interés en participar, algunos incluso asistiendo en Sevilla a las reuniones fijadas, finalmente se recibieron una decena de aportaciones desde distintos puntos de la Demarcación al Pacto Andaluz del Agua.

Agradecemos enormemente el esfuerzo y la contribución de los ingenieros que realizaron una labor crítica y de contribución en este proceso:

Agustín Argüelles Martín
Francisca Godoy Guardia
Francisco Carrasco Arenas
Isabel Clara Rodríguez Medina
Jorge Gil Muñoz
José Luis Márquez Arroyo
Luis Castillo Cano-Cortés
María Victoria Hinojosa Pérez
Rafael Almohalla Poveda
Salvador Zamora García

A continuación os presentamos todas las propuestas enviadas por estos ingenieros, ordenadas por Eje y temática, sin identificar su autoría y que fueron remitidas a la Junta de Andalucía.

0.- ACTUALIZACIÓN DEL MARCO NORMATIVO

- * Incluir un nuevo punto dentro de los diez ejes del Pacto Andaluz del Agua, como punto inicial o cero.

- * Dados los incumplimientos de la DIRECTIVA 91/ de Aguas residuales y las consecuentes sanciones que tenemos en Andalucía por no tener construidas y/o bien gestionadas y/o bien explotadas las EDARS, pensamos que es porque las entidades que tienen la titularidad de estas competencias a día

de hoy, los Ayuntamientos, no tienen en la mayoría de los casos la suficiente capacidad técnica y/o económica para llevarlos a cabo o quizás sea una prioridad que no es ventajosa para sus intereses. El caso es que a día de hoy tenemos graves deficiencias en este sentido. Por ello, la primera aportación es modificar la Ley de bases de Régimen Local para que esta titularidad sea competencia de la Junta de Andalucía, para las cuencas Intracomunitarias, Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Demarcación Hidrográfica del Guadalete- Barbate y Demarcación Hidrográfica del Tinto- Odiel- Piedras y para el Ministerio de la Transición Ecológica en el caso de que las aguas viertan a la Confederación del Guadalquivir. Después pueden cederse a Mancomunidades o Consorcios de Aguas de Gestión.

- * Actualización y/o Derogación de la Ley de Aguas de Andalucía o elaboración de un Reglamento de Aguas o Instrucción de Planificación Hidrológica de aplicación a todo el territorio nacional.

1.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

- * Dada la coincidencia de gestación de este Pacto con el inicio en la UE del tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027 y dado que todas las actuaciones sobre el dominio público hidráulico deben someterse a su compatibilidad con la Planificación Hidrológica, los objetivos medioambientales a establecer en el Pacto, no pueden ser otros que los que se establezcan en los Planes Hidrológicos de las distintas cuencas andaluzas, tanto en las intra-

comunitarias como en los ámbitos andaluces de las intercomunitarias. No debe olvidarse que la Planificación Hidrológica tiene también el objetivo de armonización del desarrollo socioeconómico, con el resto de los objetivos medioambientales y la protección frente a avenidas y sequías.

- * Mejorar el conocimiento de los acuíferos en Andalucía, así como su gobernanza y gestión de la Gobernanza.

- * Cumplimiento en materia de depuración de las aguas residuales mediante la ejecución de las infraestructuras definidas en el Acuerdo de 26 de octubre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía.

- * Ejecución de redes de saneamiento y Edars en aquellas zonas rurales (barriadas) donde aún no existen, evitando vertidos que provocan la degradación de las masas de agua subterráneas.

- * Instalación de tanques de tormenta para minimizar el impacto de las lluvias torrenciales sobre la calidad de los cauces y mares.

- * El desarrollo socioeconómico debería ir en paralelo con la protección del medio ambiente puesto que redundaría en beneficio de la sociedad, por tanto, la recuperación de coste puede ir aparejado al mismo.



REPORTAJE

**PACTO ANDALUZ POR EL AGUA.
Propuestas de los ICCPs de Andalucía**


* Contaminación difusa. JUSTIFICACIÓN: El fenómeno de la contaminación difusa provocada por la agricultura y ganadería se puede reducir con nuevas prácticas culturales y, en lo que respecta a la producida por la agricultura de regadío, la apuesta por los sistemas de aplicación en parcela de riego localizado de alta eficiencia, facilita la implantación de técnicas de fertirrigación que son mucho más eficientes en el aprovechamiento de los fertilizantes, frente a las técnicas tradicionales de aplicación a voleo, ya sea en fondo o en cobertura. PROPUESTA: El fomento y la ayuda a los proyectos de modernización de regadíos, además de un ahorro de agua significativo, producen un efecto de reducción de la contaminación difusa al aplicarse técnicas de fertirrigación que optimizan el uso en dosis y tiempo de los fertilizantes.

* Caudales ecológicos. JUSTIFICACIÓN: Los caudales ecológicos se deben implantar en un proceso de "implantación cooperativa" con los usuarios afectados en cada tramo del río, que permita compatibilizar los aprovechamientos existentes con la demanda ambiental de nuestros ríos cortos mediterráneos, donde es muy habitual periodos de largo estiaje donde los ríos de forma natural dejan de fluir y, por tanto, no son exigibles caudales ecológicos.

PROPUESTA: Iniciar un proceso de implantación de los caudales ecológicos en cooperación con los usuarios, reconociéndose los caracteres mediterráneos de nuestros ríos, donde los procesos de estiaje son muy normales y, por tanto, no procede seguir caudales ecológicos mínimos en dichos ríos en ciertos perio-

dos. Para ello, también es necesario poner en marcha un proceso de adaptación de los órganos de desagüe de las presas para poder cumplir de forma ordenada con los caudales ecológicos fijados en los diferentes tramos de río "aguas abajo" de las presas.

* Aunque sea un ámbito que se escapa a nuestro control: habría que buscar algún tipo de complicidad con Agricultura para que los cultivos se realicen de forma hidrológicamente beneficiosa. Sobre todo en el olivar, tan presente en nuestra comunidad autónoma, se ha ido a una práctica de desbroce a ultranza que está acabando con nuestro suelo. Esa práctica, unida a las fuertes pendientes de buena parte de nuestros olivares, han provocado una auténtica denudación del terreno, con el arrastre de miles de metros cúbicos de suelo vegetal, dejando al descubierto la roca subyacente, erosionando y acarcavando laderas y cauces, llenando de arrastres los embalses, provocando inundaciones por puntas de crecida, y dificultando la recarga de los acuíferos. Este es un problema que afecta tanto al abastecimiento como a la gestión de las inundaciones.

* Habría que colaborar con los organismos responsables de la gestión de nuestros montes para mejorar la prevención de incendios. La extrema sequedad está llevando, según los expertos en la materia, a modos de arder y de propagación desconocidos hasta ahora. Suena casi a ciencia ficción, pero deberíamos encontrar formas de regar nuestros montes en épocas de extrema sequía.

“

Cumplimiento en materia de depuración de las aguas residuales mediante la ejecución de las infraestructuras definidas en el Acuerdo de 26 de octubre de 2010”

2.- GOBERNANZA

* La Directiva 2000/60/CE Marco del Agua (DMA) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, establece un modelo de gestión para el agua, de aplicación en los Estados Miembros de la UE para el Siglo XXI.

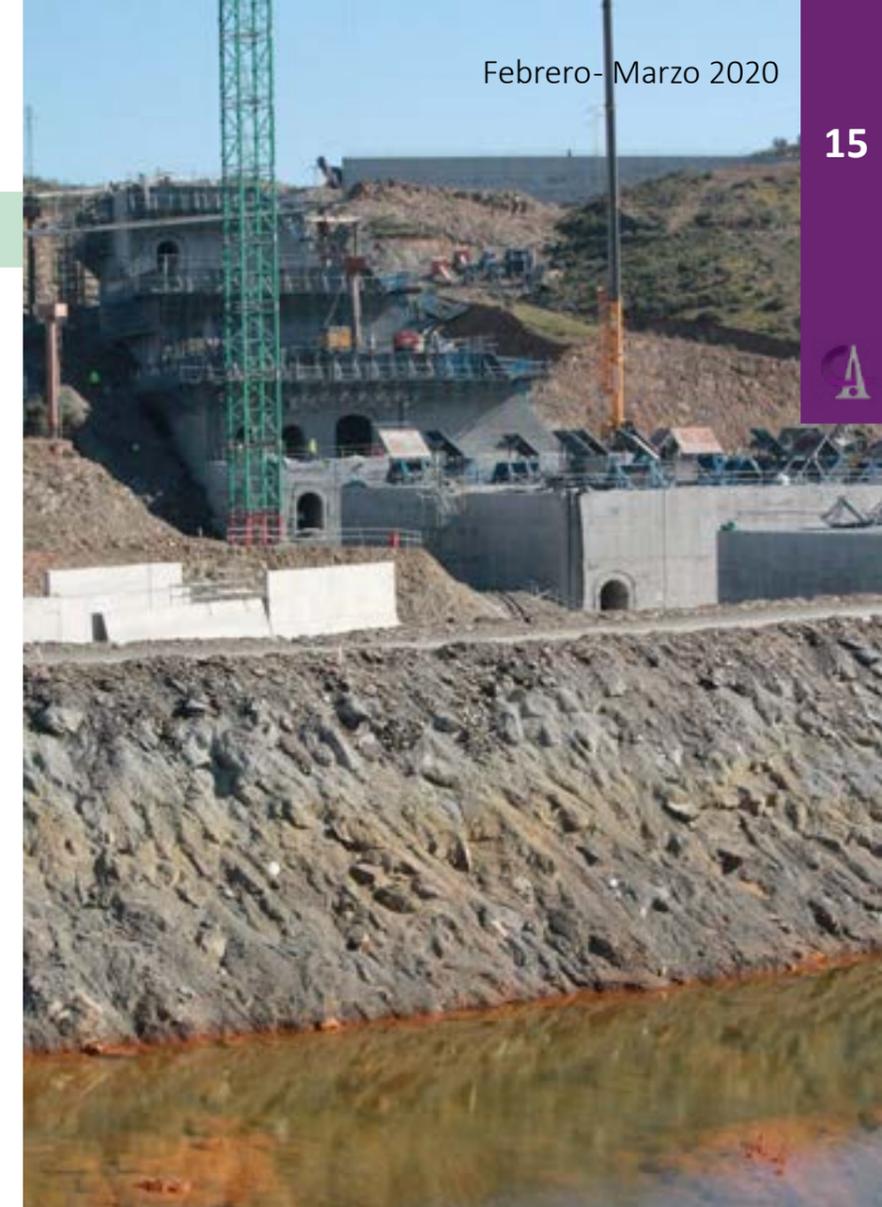
Los usos del agua que alteran su calidad e impiden las funciones naturales de ésta son la causa de presiones importantes, tanto sobre el recurso directamente, como sobre los ecosistemas vinculados a éste. En general estas presiones dan lugar a impactos, de los que el agua debe ser protegida. Esta filosofía de protección es la que impregna el conjunto de los preceptos de la vigente Directiva Marco del Agua de la UE y como consecuencia, dicha filosofía constituye, la base de la Gestión de los Recursos Hídricos en los Estados Miembros (EM).

Bien es cierto que las circunstancias relativas al marco medioambiental, climático, social y la variedad de los usos del agua en los distintos EM son de un total polifacetismo, pero el espíritu de la DMA y la identidad de sus objetivos son únicos. Incluso a lo largo y a lo ancho de España, las características de las distintas Cuencas son de una total heterogeneidad.

En muchos casos, los usos del agua son el soporte de la supervivencia humana, pero tanto en estas circunstancias como en aquellas en las que el agua juega el papel de un factor de producción, es necesario no comprometer su disponibilidad para las generaciones futuras, y no agotar unas "provisiones" limitadas y sensibles al deterioro irreversible.

Mediante la Directiva Marco, la Unión Europea pretende ordenar la gestión de las aguas de manera integrada, en su ámbito, con el fin de prevenir y reducir su contaminación, fomentar su uso sostenible, proteger el medio acuático, mejorar la situación de los ecosistemas hídricos sin afectar a los usos de carácter socioeconómico sostenibles así como paliar los efectos de las inundaciones y de las sequías.

Actualmente la Ley de Aguas de Andalucía (LAA) no responde a las necesidades y circunstancias de la gestión del recurso en esta Comunidad. Solo una superficial observación de dicha Ley muestra que los objetivos de la misma no se adaptan a la situación actual. Ni siquiera es válida la terminología confusa de los distritos y las demarcaciones, pensada para una absorción de competencias de la Junta de Andalucía correspondiente parcialmente a una Cuenca Intercomunitaria, como es la Cuenca del Guadalquivir, vulnerando claramente el principio de gestión en el ámbito de la Cuenca única y dicho sea con total respeto a las decisiones políticas - en cuya idoneidad aquí no podemos entrar - vulnerando la propia CE y la Ley de Aguas



del Estado Español. Dada la sentencia del TC, esa transferencia de competencias fue anulada, y hoy es ya una mera anécdota, aunque en su momento fue realmente perturbadora.

La vigencia de una LAA es muy problemática, porque una parte importante del territorio andaluz corresponde a la Cuenca del Guadalquivir, que debe regirse por el TRLA, incompatible en su coexistencia con una normativa a la medida de las previsiones políticas que inspiraron la actual LAA.

PROPUESTA: Por tanto, la primera actuación a consensuar en el Pacto sería la derogación parcial o total de la actual LAA y la tramitación y redacción de una nueva Ley, o lo que entendemos más útil y operativo para Andalucía, la adopción del texto del TRLA como Ley básica para Andalucía añadiendo unos anexos para las demarcaciones intracomunitarias que permitieran la consideración de las peculiaridades de cada una de ellas. De esta manera, los Reglamentos del TRLA pueden ser también adoptados para la gestión del recurso hídrico en el conjunto de la CA.

Tal como está diseñada la Política Hídrica para la UE en la DMA, es totalmente viable la consideración de todas las ricas singularidades de las Cuencas de nuestra CA a través de los diversos



REPORTAJE

PACTO ANDALUZ POR EL AGUA. Propuestas de los ICCPs de Andalucía

Planes Hidrológicos, lo que permitirá uniformidad en el marco jurídico y singularidad en la fijación de objetivos, programas de medidas, horizontes de cumplimiento de los objetivos y un régimen económico financiero diferenciado para el territorio de la Demarcación Intercomunitaria y el resto de las demarcaciones, dado que la recuperación de costes debe adecuarse a los costes de los servicios del agua en cada una de las circunstancias específicas y entendemos que no pueden unificarse en orden a decisiones políticas, aunque éstas respondan a criterios legítimos.

Otra actuación importante, aunque parece difícil de implantar con la urgencia que el asunto requiere es de carácter institucional y se refiere a la reforma de la administración del agua en las demarcaciones de las cuencas intracomunitarias andaluzas. El conjunto de esas administraciones actualmente depende de dos direcciones generales que reportan a la cúpula de una Consejería a través de una Secretaría General Técnica. Esa estructura podría ser mejorable, pero quizás no sea tan urgente su modificación como en el caso de las demarcaciones intracomunitarias, que deberían tener estructuras asimilables muy directamente a las de las demarcaciones de las cuencas intercomunitarias que son las tradicionales confederaciones hidrográficas, naturalmente, con diferente alcance en cuanto a medios materiales y humanos, según la importancia de las distintas Demarcaciones. El esfuerzo de reestructuración sería grande, pero en fin de cuentas supondría el ahorro inherente a una racionalización y un mejor aprovechamiento de los medios disponibles. No se trata, pues de un incremento de los recursos.

Otras instituciones a racionalizar serían las de carácter participativo y consultivo, órganos de colaboración directa en la Planificación Hidrológica: los consejos del Agua de las Demarcaciones, minimizando el número de sus participantes, que deberían ser representantes de instituciones, del sector social, usuarios, comunidad universitaria, y organizaciones no gubernamentales, y de la propia administración, presididos por la cúpula de la administración de la Demarcación correspondiente, sin alteración de la representatividad sectorial exigida. Dar carácter de Consejo del Agua de la Autonomía Andaluza a lo que ahora es el Observatorio Andaluz del Agua, actualmente con muchos miembros y muchas competencias, algunas virtuales, en relación con su limitada actividad y que podría ser relevado de algunas competencias reales actuales en base a su distribución entre los órganos de carácter funcional o profesional de las Distintas Demarcaciones Intracomunitarias.



La derogación parcial o total de la actual Ley Andaluza del Agua y la tramitación y redacción de una nueva Ley”

* Los distritos hidrográficos gestionados por la Administración Autónoma Andaluza deben tener una estructura administrativa claramente diferenciada de la Consejería Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible, recuperando su autonomía económica, administrativa, técnica y de gestión a imagen y semejanza de las Confederaciones Hidrográficas en el ámbito del Estado.

* La figura de los Entes Supramunicipales, previstas en La Ley de Aguas de Andalucía en el ámbito del Ciclo Integral del Agua, debe ser fomentada de hecho, instando su creación (si es necesario de oficio) en las zonas y regiones donde se ponga de manifiesto las deficiencias estructurales en la gestión del ciclo integral del agua.

* Es necesaria una urgente modificación normativa que redefina las competencias en materia de agua, en función de su capacidad administrativa, técnica y de financiación. Esto es especialmente necesario para la construcción de las infraestructuras de depuración.

* Simplificar trámites, especialmente para instalaciones críticas, que alargan extraordinariamente los procedimientos de redacción de proyectos, licitación de obras y ejecución.



* Establecer una normativa clara de aplicación en la Comunidad Andaluza (Ley de Aguas de Andalucía, Reglamento del Dominio Público Hidráulico, Texto Refundido de la Ley de Aguas, etc). Ley de Aguas sobre-regulada dando lugar a indefensión de los ciudadanos y desigualdad con el resto de usuarios dentro de Andalucía (por ejemplo las concesiones se otorgan por 20 años en las cuencas intracomunitarias mientras en el resto se otorgan por más años). Tampoco existe un Reglamento de la Ley de Aguas de Andalucía. No es necesaria más regulación, es suficiente con aplicar la normativa estatal.

* La modificación normativa debería integrar el aprovechamiento del agua residual regenerada para el riego de campos de golf, cultivos, etc. Se debe insistir en la disponibilidad que tiene este recurso, sobre todo, en áreas con escasez.

* Desde el punto de vista administrativo, la gestión del agua lleva años formando parte de una entidad mayor, y ha quedado a la sombra de ésta: cuando formaba parte de las consejerías o ministerios de obras públicas, después de medio ambiente, luego de ordenación del territorio, ahora de agricultura y ganadería... sería conveniente que contase con una entidad propia.

* Podría decirse que la administración andaluza no cuenta con capacidad suficiente para hacer frente al reto que suponen las tareas expuestas. Debe dotarse de más medios si se pretende que capitee las labores. Y debe tener entidad para alzarse por encima de las presiones que supone la coordinación con comunidades de usuarios, consorcios, ayuntamientos, etc. Debe contarse también con directrices claras en criterios de diseño, ya que cada caso tiende a convertirse en único.

* La gobernanza la constituyen las relaciones entre los gobiernos, la legislación y la sociedad. Es responsabilidad de los gobiernos legislar y promover el cumplimiento de la legislación. Los Planes Hidrológicos son legislación, como lo son los decretos, su incumplimiento es peor que no haberlo legislado por cuanto genera unas expectativas que no se cumplen y que, en algunos casos, se creen cumplidos, creando una idea falsa de la realidad del agua en cuanto a recursos e infraestructuras.

Cumplimiento de los objetivos fijados en los Planes Hidrológicos, en lo referente a Actuaciones planificadas en los distintos horizontes. Por ejemplo: Desaladora de Mijas para 2015-2021, Presa de Gibrálmédica y conducciones para 2015-2021, Recrecimiento Presa La Concepción para 2027.

Objetivos de regulación de uso de masas sobre-explotadas para alcanzar equilibrio e índice de explotación 0.8

Objetivos de uso de agua regenerada para uso recreativo - Campos de Golf.- Cumplimiento del

Decreto 43/2008 sobre establecimiento de campos de Golf y obligatoriedad de riego con agua regenerada, lo que tiene repercusión directa en la preservación de acuíferos. Se ha invertido mucho en infraestructura para regeneración y transporte del agua regenerada hasta los campos de Golf, sin embargo, nadie vela por el uso de esa agua regenerada, usando los campos de Golf los recursos subterráneos que disponen, algunos en masas sobre-explotadas por dejación de la responsabilidad de la Junta de hacer cumplir el decreto que legisló.

* Paralización de la redacción del Reglamento del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano (RCIAUU), necesario para trasponer la legislación europea y nacional, conjugar la Ley de Aguas de Andalucía con la ley de Bases del Régimen local, estableciendo y priorizando las responsabilidades y competencias sobre el ciclo integral del agua, el papel de las Mancomunidades y las relaciones entre gestores y usuarios. El Borrador, ya muy avanzado, contemplaba no sólo el abastecimiento en baja sino también el abastecimiento en Alta, el saneamiento y depuración, y en mi opinión debería contemplar también el agua regenerada.

* Finalizar la redacción del Reglamento del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano, impulsado en su momento por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

* Mejor Gobernanza. JUSTIFICACIÓN: Las obras hidráulicas son por lo general proyectos con un largo plazo de maduración entre la idea inicial y su puesta en servicio, además en su gran mayoría dependen de varias administraciones (Estatal, Autónoma y Local), lo que hace muy difícil su tramitación administrativa para hacer su ejecución.

PROPUESTA: Las administraciones públicas deben abandonar sus disputas territoriales o ideológicas en beneficio del interés colectivo de los ciudadanos, no utilizando sus competencias para torpedear proyectos que promueven otras administraciones públicas y fomentar el uso de convenios y otros instrumentos del ordenamiento jurídico para cooperar entre administraciones y con los usuarios y/o entidades beneficiarias, para poner en marcha las obras hidráulicas que se consensuen en la planificación hidrológica.

* Reorganización de la estructura Organizativa de la Junta de Andalucía con la incorporación a la Relación de Puestos de Trabajo a técnicos con Responsabilidad en Obras Hidráulicas (sentencia del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco de 10 de abril de 2019). En esta sentencia los Puestos de Responsables de Obras Hidráulicas sólo pueden ser ocupados por Ingenieros de Caminos, Caminos, Canales y Puertos con exclusión de todas las demás profesiones.

REPORTAJE

PACTO ANDALUZ POR EL AGUA. Propuestas de los ICCPs de Andalucía

* Exigencia por parte de la Administración Hidráulica de la inclusión en las solicitudes de aprovechamientos (concesiones) que los proyectos vengan firmados por técnicos cualificados. Estos aprovechamientos incluyen captaciones en Dominio Público Hidráulico, presas, balsas, instalaciones de potabilización que normalmente no son firmados por técnicos con competencias en las materias. Propuestas de Clasificación de Balsas, Presas en cauces privados, Balsas situadas en Comunidades de Regantes, Azudes para tomas industriales, etc. Asimismo, exigencia a la Junta de Andalucía y a las Confederaciones la firma de Proyectos, Informes, Propuestas de Clasificación, por técnicos cualificados (Existen numerosas sentencias que avalan las competencias exclusivas de los Ingenieros de Caminos en el Dominio Público Hidráulico, abastecimiento, presas y balsas a partir de cierto volumen, etc).

* La caracterización de los acuíferos es deficiente en las cuencas internas andaluzas, y desconozco su situación en la del Guadalquivir. Hay muchos piezómetros instrumentados, pero no están operativos al 100%, o bien los acuíferos no están suficientemente caracterizados, lo que provoca que el recurso embalsado subterráneo no es tan transparente como el superficial, y plantee muchas dudas a los técnicos que los deberían explotar. Por otra parte, la mayoría de los recursos subterráneos se encuentran sobreexplotados o incluso contaminados.

* No están aprobados aún los Planes de Gestión de Sequías de las cuencas internas de Andalucía; sí la del Guadalquivir. Por tanto no se cuenta con una respuesta consensuada e instrumentada ante episodios de sequía.

* Acometer Planes Especiales de Sequía. El cambio climático nos lleva irremediablemente a experimentar periodos cada vez más extensos de sequías, por lo que debemos prepararnos para disponer de instrumentos que remedien esas situaciones en menor o mayor medida.

* Los poderes públicos encuentran múltiples problemas a la hora de justificar la ampliación de los trasvases existentes o la creación de nuevos trasvases. También para declarar situaciones de sequía.



“Exigencia por parte de la Administración Hidráulica de la inclusión en las solicitudes de aprovechamientos (concesiones) que los proyectos vengan firmados por técnicos cualificados”

3.- PARTICIPACIÓN Y TRANSPARENCIA

* Trasvases entre Cuencas. JUSTIFICACIÓN: Las cuencas andaluzas padecen algunos déficits hídricos locales que necesitan para su equilibrio aportes de recursos hídricos de otras cuencas estatales o andaluzas que dispongan de recursos hídricos excedentarios, una vez garantizadas sus necesidades, que deben ser prioritarias a las necesidades externas.

PROPUESTA: Promover aquellos trasvases aprobados por la planificación hidrológica que puedan resolver déficits hidrológicos locales, siempre con sus excedentes, de cuencas andaluzas o estatales ya una vez garantizadas las necesidades de las cuencas cedentes, mediante mecanismos de compensación en los territorios cedentes que amortigüen la reducción de los recursos cedidos.

* Impulso a la Modernización de Regadíos. JUSTIFICACIÓN: La modernización de regadíos es un magnífico negocio para la sociedad pues además de mejorar la calidad de vida del agricultor, diversificar cultivos e incorporar nuevas tecnologías que aumentan la competitividad de la agricultura, tiene como resultado garantizar los caudales ecológicos y las garantías de todos los usos del agua y produce una disminución de la contaminación difusa, siendo una medida clave para adaptarse al cambio climático. PROPUESTA: Promover, en colaboración con el Estado, un Plan de Mejora de Regadíos en Andalucía que culmine del proceso de modernización iniciado con la aprobación del Plan Hidrológico Nacional y el Plan Nacional de Regadíos, que tiene que estar enfocado a mejorar la competitividad de la explotaciones de regadío, aumentando la capacidad de embalse en las zonas regables, incorporando capacidad de generación de energía renovable, disminuyendo los fenómenos de contaminación difusa y generando ahorro para beneficio de toda la sociedad.

* Participación de los usuarios. JUSTIFICACIÓN: Las Comunidades de Regantes y Juntas de usuarios conforman en el ámbito del regadío la extensión de la administración hidráulica en el territorio, asumiendo la tarea de explotar las redes de suministros para riego, al igual que lo hacen las empresas de consorcios

“

Promover, en colaboración con el Estado, un Plan de Mejora de Regadíos en Andalucía que culmine del proceso de modernización iniciado con la aprobación del Plan Hidrológico Nacional y el Plan Nacional de Regadíos”

públicos de agua para el abastecimiento, teniendo la competencia de la justa y equilibrada distribución de los recursos, la explotación y mantenimiento de las infraestructuras hídricas y la recaudación de los Cánones y Tarifas que se transfieren a los órganos de gestión, por ello su participación debe ser reconocida y garantizada de acuerdo a la Ley de Aguas, otorgándoles una participación en consonancia con su papel en la gestión del agua.

PROPUESTA: Reconocer y mejorar la participación de los usuarios en la figura de las Comunidades de Regantes y Juntas Centrales de Usuarios en los órganos colegiados de gestión, gobierno y planificación.

* Información Hidrológica. JUSTIFICACIÓN: Al objeto de conseguir una moderna y eficiente gestión de los recursos hídricos, escasos en la región, es necesario contar con una adecuada red de control que facilite información abierta de los recursos hídricos en cada sistema de explotación, tanto de datos cuantitativos como de calidad de las aguas, que facilite la gestión de los recursos, especialmente en periodos de sequía e inundaciones. Asimismo, los modernos sistemas de teledetección pueden ser una herramienta muy adecuada para el control de las necesidades y de los consumos de agua. PROPUESTA: Andalucía debe apostar por tener una red de información en tiempo real, sustentada en sistemas de información hidrológicas (SAIH) y en sistemas de teledetección, que faciliten la optimización de la gestión y la planificación de los recursos.

* Recursos No Convencionales. JUSTIFICACIÓN: os recursos procedentes de desalación de aguas, de masas de aguas subterráneas o de aguas regeneradas suponen un potencial de recursos hídricos que se pueden aprovechar, siempre y cuando no afecten a otros aprovechamientos hídricos existentes (en el caso de las aguas regeneradas) y sus costes puedan ser soportados por los usuarios beneficiarios. PROPUESTA: Impulsar un plan de aprovechamiento de los recursos no convencionales como son los procedentes de la desalación y de la regeneración, que no generen afecciones significativas sobre el medio ambiente y sobre los aprovechamientos existentes, y que sus costes de explotación puedan ser soportados por los usuarios.

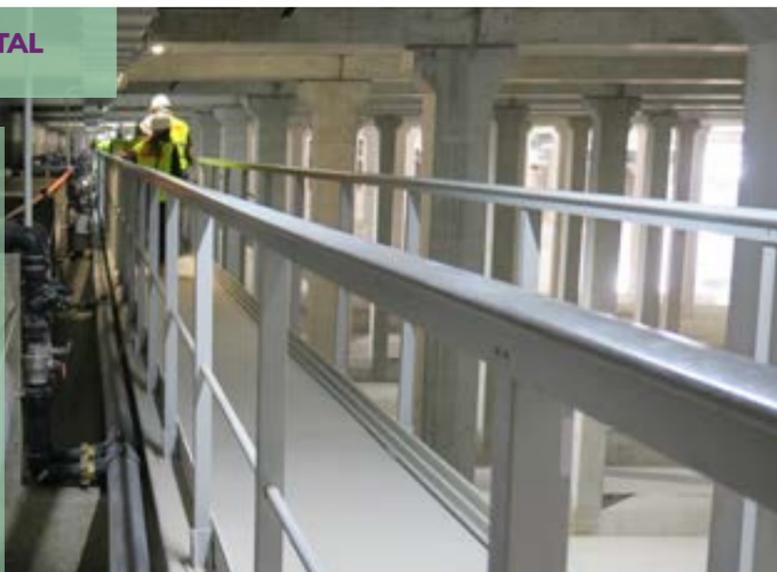


REPORTAJE

PACTO ANDALUZ POR EL AGUA. Propuestas de los ICCPs de Andalucía

4.- SERVICIOS URBANOS Y MÍNIMO VITAL

* A pesar de que, en términos generales, el abastecimiento urbano está garantizado, aún quedan zonas donde, bien por calidad de agua disponible en las masas de agua subterráneas o por insuficiencia del recurso, se abastecen casi todo el año con camiones cisterna. Es por tanto, imprescindible, realizar obras de interés general, supramunicipales, financiadas por las administraciones provincial o autonómica que resuelvan estas situaciones, financiadas mediante cánones o tarifas si es preciso, que garanticen la recuperación de costes. En cada lugar, se ha de acomodar el precio del agua al coste del mismo.



* Para el caso del Plan de Choque en Depuración, se podría agilizar mediante la descentralización de las competencias de la Junta de Andalucía, dotando de los necesarios recursos a las respectivas delegaciones.

* En otro orden, es importante realizar una continua inversión en renovación de redes de abastecimiento para minimizar las pérdidas/fugas, y en redes de saneamiento, que se encuentran en estados de conservación deficientes por las características de los materiales empleados hace 30-40 años y que provocan continuos atranques y vertidos de aguas residuales.

* En paralelo es importante llevar a cabo la monitorización de las redes de abastecimiento, control de consumos en redes, incluso con telelectura de contadores domiciliarios,... que faciliten el ahorro del agua y el anticipo y detección de incidencias, antes de que deriven en fugas mayores.

* Recuperación de Costes. Dentro del plan de integral de reforestación para incrementar la absorción de agua en capas freáticas y mitigar erosión / desertización que debe ser una pieza muy importante en el puzle, enmarco la siguiente propuesta:

Al mismo tiempo que se reforesta crear sendas verdes que pasen por pueblos singulares donde la economía local se favorezca de rutas senderistas y ciclistas con dos fines, sostener la ruta y aportar recursos a zonas singulares para que sean autosuficientes combinando iniciativa privada y pública.

5.- DÉFICITS ESTRUCTURALES Y DEMANDAS SOSTENIBLES

* Adecuación de los recursos a las demandas, esto es: Si la demanda no se regula, se deben disponer de los recursos necesarios para satisfacerlas, recursos, infraestructuras y sistemas de gestión y regulación.

Si por el contrario no se aportan los recursos suficientes, porque no haya recurso, infraestructura o sistemas de gestión que lo garanticen, se debe regular la demanda. Sin embargo, hoy en día, no se están regulando de forma coordinada los recursos y las demandas, ni las de tipo agrícola, riego, ni las de usos recreativos, campos de Golf, ni las demandas de población, el urbanismo, con las capacidades que tienen los sistemas de abastecimiento, por recursos, por infraestructuras o por sistemas de gestión.

Durante muchos años, en la Junta de Andalucía no se ha realizado una Planificación Hidrológica real, con estudio real de las demandas y crecimiento de las mismas, participación de los Operadores de Abastecimiento, participación en los POTA e incluso en los PGOU, donde se planifican crecimientos urbanos sin tener en cuenta la planificación hidrológica. De la Planificación Hidrológica deben nacer los planes Hidrológicos, con los Planes de Inversiones y el cumplimiento de los mismos para que, al final; demandas, recursos, infraestructuras y sistemas de gestión sean coherentes.

* Se debería ajustar la demanda al recurso, con la participación de todos los entes interesados (usuarios, comunidades de regantes, ayuntamientos, etc). Es importante la regulación de la demanda cuando el recurso es muy escaso.

* Promoción de ayudas para la modernización de regadíos, electrodomésticos de menor consumo energético, etc.

* El patrimonio hidráulico Español y en particular el Andaluz, con más de 50 presas de titularidad estatal gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y otras tantas de titularidad autonómica, procedentes en su mayor parte de las transferencias de cuencas intracomunitarias distribuidas en las vertientes mediterránea y atlántica del litoral andaluz, tiene una importancia básica en el desarrollo económico y social de Andalucía y es en gran medida la base del equilibrio y cohesión territorial, como soporte y garantía de las demandas para el abastecimiento urbano y la potente industria agroalimentaria andaluza con base en el regadío.

La adecuada conservación, mantenimiento, control y vigilancia de este parque de presas, debe ser por tanto una prioridad de primer orden del poder político andaluz, destinando los recursos necesarios cifrados con carácter anual, ordinario y recurrente acorde al valor de este Activo patrimonial.

Esta necesidad se deriva además del riesgo potencial de estas infraestructuras ante una rotura o mal funcionamiento, por estar clasificadas todas ellas como "categoría A" según el Reglamento de Seguridad de Presas y Embalses de 1996, por lo que la observancia y control de su seguridad es de interés general público y debe ser asumido como un coste más asociado al uso sostenible del agua por la sociedad en general.

* La comunidad autónoma tiene además la competencia sobre la vigilancia y control de la seguridad de todas las balsas situadas fuera del DPH, muchas de ellas también potencialmente clasificadas o clasificables como "A o B" y por tanto con un riesgo alto en caso de rotura. Se debe dar un impulso decidido y requerir a todos los titulares de estas balsas al cumplimiento estricto en materia de seguridad de estas instalaciones, creando los organismos de vigilancia necesarios y/o homologando empresas y profesionales con capacidad técnica, como son los ICCP, para realizar estas labores de forma delegada.

* Se debe acometer y finalizar la modernización del regadío andaluz, que como se ha dicho constituye una base importante de la economía y de una pujante industria agropecuaria con un peso cada vez mayor en las exportaciones y por tanto en la balanza comercial andaluza, generador de empleo y riqueza. Para ello, dada las limitaciones presupuestarias de inversión pública y las dificultades financieras de algunas comunidades de regantes para acometer las obras necesarias, se debe potenciar la participación o Asociación Público Privada, dando entrada al capital privado con esquemas participativos capaces de atraer inversión en un marco de seguridad jurídica para todas las partes.

* Zonas con déficits estructurales, Demandas sostenibles. Revisar los aprovechamientos en todas las cuencas con el objeto de adaptarlos a las dotaciones establecidas en los Planes Hidrológicos (revisión de concesiones, extinción de concesiones, etc). Se

“
La adecuada conservación, mantenimiento, control y vigilancia de este parque de presas, debe ser por tanto una prioridad”



REPORTAJE

PACTO ANDALUZ POR EL AGUA. Propuestas de los ICCPs de Andalucía

prevé que pronto terminen los plazos de aprovechamientos (concesiones por 75 años), extinción de aprovechamientos hidroeléctricos (aprovechamientos con presas con los problemas de seguridad). Extinciones en los que una vez revertida la presa a la Administración debe cumplir los requisitos para su posterior utilización de acuerdo con el artículo 132,3 del RDPH. Eliminar infraestructuras que no están en uso (presas, azudes, pozos en DPH) cuya concesión no está vigente o cuyo titular ya no existe (antiguas concesiones mineras, abastecimientos en desuso, etc).

Acuíferos compartidos entre Demarcaciones Hidrográficas (por ejemplo, acuíferos comunes al Guadalquivir y Tinto-Odiel y Piedras). Revisar los expedientes vinculados a este acuífero pertenecientes a cada Demarcación con el objeto de cuantificar los volúmenes comprometidos. Por otra parte, estable-

cer una red eficiente de piezómetros por parte de cada Demarcación.

Terminar de Implantar el Plan de Saneamiento, Eficiencia y Reutilización con el objeto de liberar recursos convencionales en las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias (en el Guadalquivir ya se está aplicando el RD de Reutilización).

* El saneamiento y la depuración se encuentran resueltos a grandes rasgos para las poblaciones de más de 10.000 habitantes, pero aún subsisten algunos núcleos muy importantes en la época estival como Matalascañas, Alhaurín el Grande, Isla Cristina, Tarifa, Coín, Nerja o Barbate. El Estado ha asumido la construcción de estas depuradoras, y hay que urgir a que se solucionen. Entre 10.000 y 2.000 habitantes la Junta está asumiendo su construcción, y aún es necesario un gran esfuerzo.

* Implantar en Andalucía (Cuencas Intracomunitarias y CHG) lo establecido en el Proyecto del Real Decreto de 2019 por el que se aprueban la Normas Técnicas de Seguridad para Presas y Embalses. En este caso, ha finalizado la fase de Información Pública, el Proyecto que hace mención sólo a las Presas y embalses. En el artículo séptimo habla de la creación de Entidades Colaboradoras para realizar la supervisión de los proyectos como de las clasificaciones de las presas (tanto públicas como vinculadas a expedientes concesionales (dichas entidades pueden ser públicas o privadas) y también hace mención a las disposiciones transitorias mediante la cual es necesario revisar las clasificaciones en un plazo de 5 años: Artículo séptimo. Entidades Colaboradoras en materia de seguridad de presas y sus Embalses.

1. De acuerdo con el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, tendrán la consideración de entidades colaboradoras en materia de control de la seguridad de presas y embalses aquellas entidades públicas o privadas, que, mediante la obtención del título correspondiente, quedan autorizadas a colaborar con la Administración Pública competente en las labores de control, de carácter técnico o especializado, relativas a la seguridad de presas y embalses. Esa colaboración con la Administración pública competente exigirá la celebración del correspondiente contrato.

2. De forma análoga con la Clasificación de las Balsas de Riego que suelen estar vinculadas a las concesiones de las Comunidades de Regantes o bien a expedientes concesionales (y situadas en cauces privados).



6.- RESILIENCIA FRENTE A LAS SEQUÍAS

* Elaboración y redacción de Planes Especiales de Sequía mediante la modificación normativa a nivel nacional.

* Los Planes de Sequía deben contemplar no sólo la sequía climatológica, sino también la operacional, esto es especialmente importante en zonas del litoral andaluz donde el abastecimiento urbano depende o va a depender exclusivamente de la desalación del agua de mar.

* En lo referente al ABASTECIMIENTO, habría que concluir y aprobar los planes de sequía, y que todos los agentes implicados sean conscientes de su cometido ante una emergencia declarada.

* Los problemas de abastecimiento están resueltos en mayor o mejor medida en toda la Comunidad Autónoma en una situación normal, desde el punto de vista de que casi el 100% de municipios cuentan con sistemas que permiten suministrar agua de calidad aceptable. Sin embargo, en casos extremos, como la llamada "metasequía" de 1992 - 1995, quedó contra las cuerdas al sistema de abastecimiento, que sólo se solucionó con la llegada de las abundantes lluvias de finales de diciembre de 1995 y los meses siguientes. Andalucía no está preparada para una situación de sequía prolongada, que por desgracia puede ser recurrente según se deriva de los estudios de impacto del cambio climático sobre nuestra región. El número y capacidad de los embalses superficiales existentes ha sido suficiente hasta ahora, pero la coyuntura de cambio climático, que

“

Se deben potenciar las interconexiones entre sistemas de explotación para solventar situaciones cíclicas y/o coyunturales de sequía hidrológica”

parece innegable independientemente de las causas que lo provocan, exige que nuestros embalses tengan que ser hiperanuales, posiblemente ante periodos de al menos 5 años. Es necesario revisar la capacidad embalsada atendiendo a este requerimiento. Y también tener en cuenta los efectos negativos de los grandes embalses sobre el tránsito de sólidos y sus efectos en el litoral.

* Los sistemas de desalación existentes son aún casi testimoniales, e insuficientes para hacer frente a situaciones de sequía extrema, en las que podrían ser de gran ayuda. A pesar de que no estén bien vistos desde los puntos de vista medioambiental y económico, es posible que no haya más remedio que recurrir a ellos, sobre todo en la costa del Sol, donde el pequeño embalse de la Concepción se encuentra en situación de alerta no declarada casi todos los veranos. Por cierto, está previsto el recrecimiento de este embalse, pero a pesar de que han transcurrido varios años desde que se redactó el anteproyecto, ha quedado olvidado. Por otro lado, existen numerosas fricciones entre los agentes públicos y privados involucrados en la gestión del agua.

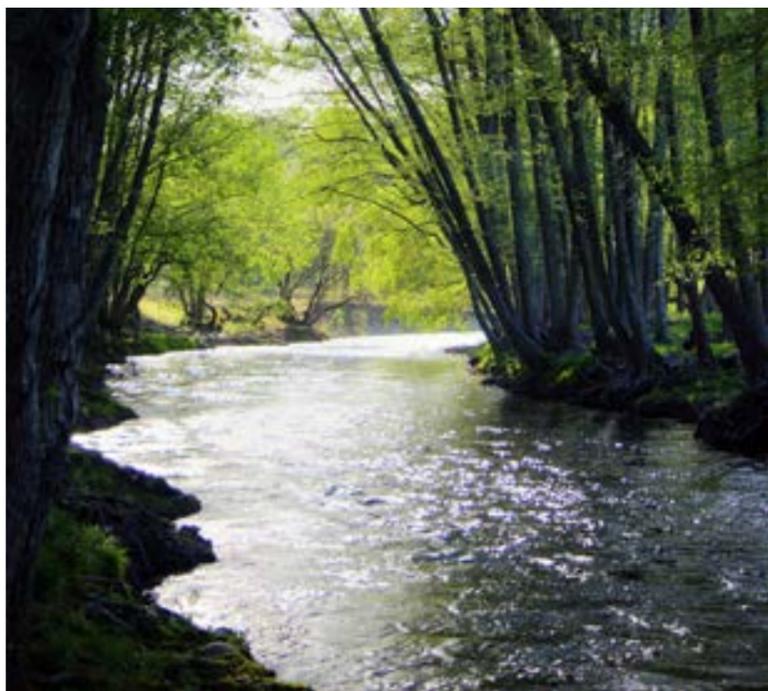
* Se deben potenciar las interconexiones entre sistemas de explotación para solventar situaciones cíclicas y/o coyunturales de sequía hidrológica. En este sentido el trasvase Guadiaro-Majaceite o trasvase del Almanzora desde el embalse del Negrañón son dos buenos ejemplos de un uso racional y eficiente de los Recursos Hídricos disponibles. Se propone en esta misma línea impulsar la regulación parcial la cuenca del Guadiaro, único río de importancia andaluz que permanece sin regulación alguna. Dado los valores ambientales y el mereci-



REPORTAJE

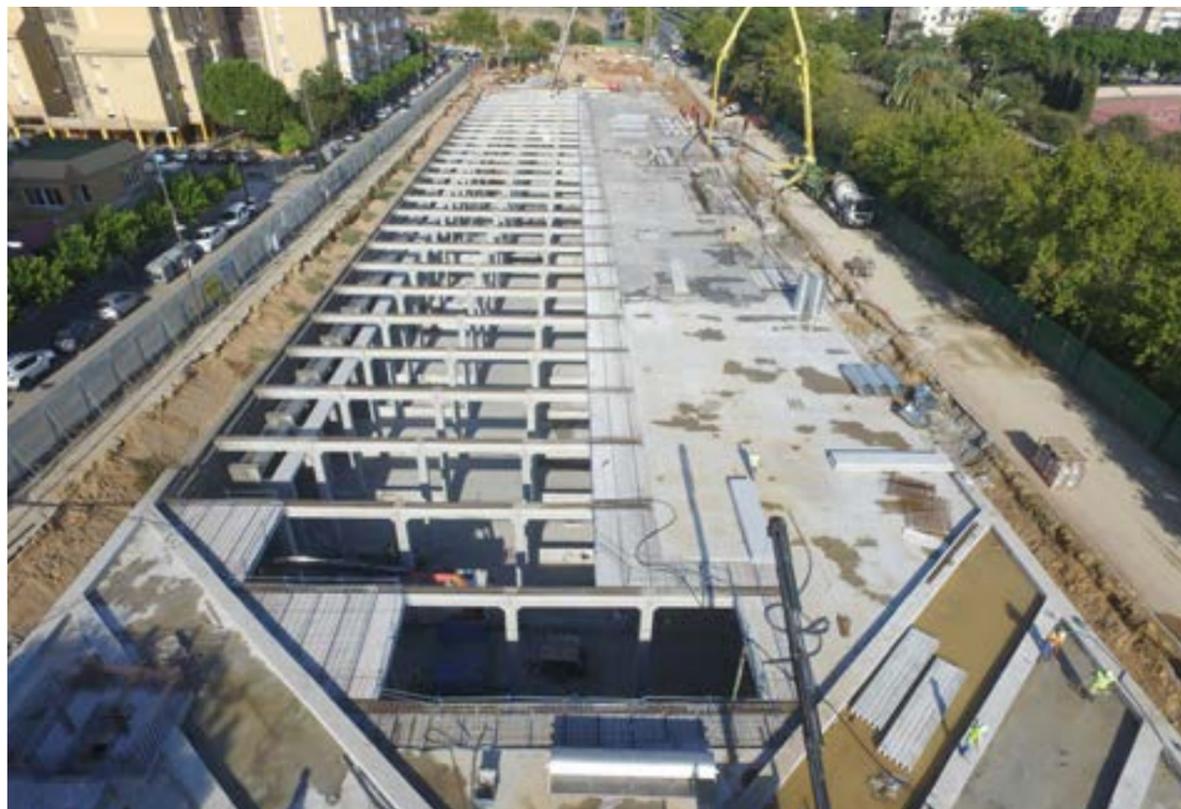
**PACTO ANDALUZ POR EL AGUA.
Propuestas de los ICCPs de Andalucía**

do grado de protección de una buena parte de los ecosistemas fluviales de esta cuenca, la presa del Gibralfreda, situada sobre un cauce lateral al curso del río Guadiaro y sin afección al mismo, constituye la única alternativa técnica y ambiental viable para este fin. Este proyecto debe considerarse estratégico pues dado que su carácter multipropósito permite el desarrollo y consolidación de los regadíos situados en la cuenca media y baja del Guadiaro, la interconexión con el sistema de abastecimiento de la Costa del Sol occidental a través de la conducción de interconexión prevista, ya en licitación, y facilita el futuro recrecido de la presa de la Concepción, en las proximidades de Marbella, de vital importancia en el abastecimiento de agua a toda la Costa de Sol, foco de atracción de buena parte de la industria turística de la región de importancia e interés nacional.


7.- MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

* El sector de ciclo integral del agua puede contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la instalación de sistemas de producción de energía solar y eólica para su aprovechamiento en infraestructuras de bombeo, tratamiento y depuración de aguas residuales.

Estableciendo planes de renovación de equipos electromecánicos por otros más eficientes. E incluso, proponiendo modernización de sistemas de tratamiento del agua, si es posible.

9.- RECUPERACIÓN DE COSTES Y FINANCIACIÓN


* Garantizar la recuperación de costes del ciclo integral del agua en ámbito local. Incluyendo la amortización de los equipos electromecánicos de las plantas de tratamiento de aguas y el traslado de este coste a la tarifa; de forma que se garantice la renovación periódica de los citados equipos y en consecuencia la operatividad de las plantas.

* Los cánones derivados de los contratos de concesión de servicios del ciclo integral del agua, deben utilizarse exclusivamente por parte de las entidades locales en inversiones relacionadas con el ciclo integral del agua. Se deben evitar los cánones de abono íntegro, fomentando los cánones anuales.

* Facilitar la implantación de cánones para la mejora de las infraestructuras del ciclo integral del agua por parte de las entidades locales, buscando fórmulas que eviten el conflicto y la doble imposición con el Canon Andaluz establecido en La Ley de Aguas de Andalucía.

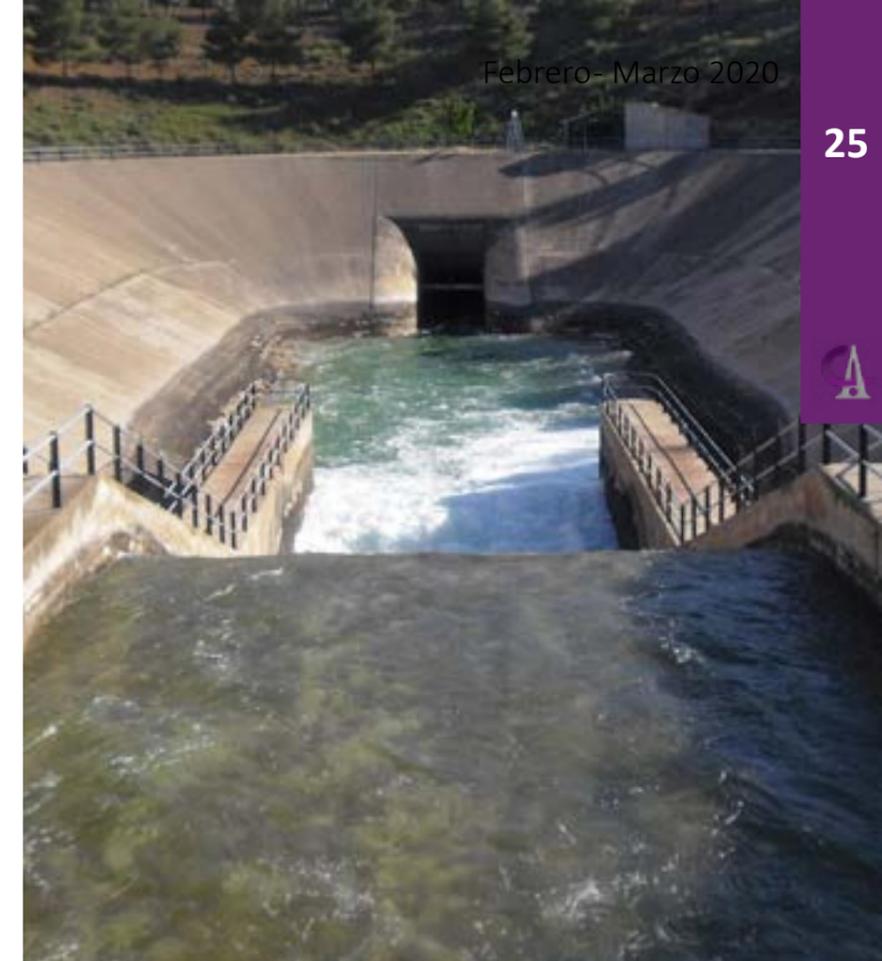
* Se propone una instrucción para el cálculo de la

recuperación de los costes así como para el cálculo de los Cánones y Tarifas.

* Establecimiento de regímenes tarifarios para trasladar el coste del servicio al usuario, incluyendo la amortización y financiación de infraestructuras, que se contemplaba en el paralizado RCIAUU, establecimiento de la obligación de revisión de tarifas anual con equilibrio económico, desvinculando éste de las decisiones políticas.

* Definición de regímenes tarifarios de tal forma que se traslade el coste real del servicio al usuario en aras de garantizar una adecuada gestión y mantenimiento de las infraestructuras. El agua es un bien de primera necesidad muy escaso en determinadas zonas, de tal forma que es preciso dotarlo de las máximas garantías.

* Estudio de nuevas formas de colaboración público privadas para la financiación de infraestructuras que permitan mayor agilidad para la adecuación de éstas a las demandas crecientes.


10.- MEDIDAS PRIORITARIAS

“
Renovación y monitorización de redes de abastecimiento.
Renovación de redes de saneamiento.

* Infraestructuras de abastecimiento que se encuentren en situación crítica en función de la población a la que prestan el servicio.

* Infraestructuras de depuración dependiendo de la población a atender y del impacto medioambiental que esté suponiendo el vertido de agua no depurada a cauce o al mar.

* Renovación y monitorización de redes de abastecimiento.

* Renovación de redes de saneamiento.

* Se debe apostar decididamente por el uso de las Nuevas Tecnologías y la transformación digital en la gestión y explotación de los Recursos Hídricos. No hay mejor forma para afrontar los retos del futuro del Agua que aliarse con la tecnología. Los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD), la Inteligencia Artificial y el Big Data deben ayudar sin duda en el proceso de integración y gestión sostenible de las distintas fuentes, superficiales, subterráneas y regeneradas, así como a la gestión de la demanda en tiempo real con modelos capaces de predecir su comportamiento a corto, medio y largo plazo.

Estos sistemas deben ayudar asimismo a gestionar las situaciones de riesgo-inundaciones o estrés hídrico-sequías, facilitando la toma de decisiones y reduciendo la incertidumbre.



ENTREVISTA

DAVID RAMÍREZ BERTELLI.

CEO de Increscendo Consultores. Ingeniería Influencer

Increscendo.

“Ingeniería multidisciplinar con corazón ‘caminer’ y vocación de start-up”



¿Por qué Increscendo Consultores, por qué este nombre y por qué aventurarse en este proyecto en el peor momento del sector?

Porque cuando la fundé en 2008 era autónomo y estaba justamente “crescendo” en cartera y con opciones de entrar en nuevos países, por lo que fue fácil ponerle delante un “in” de in-ingeniería, también de in-ternacional... y voilà, salió sólo, además sonaba bien y optimista. Ayudó también que mi segundo apellido es italiano y me pareció un nexo de unión personal que había que aprovechar.

La empresa nace contando con mi bagaje previo de 8 años como autónomo, una red clientelar fiel y unas perspectivas de crecimiento a corto plazo aparentemente favora-

bles, aunque ya se empezaba a hablar de una crisis en ciernes. Pensé que tenía suficientes cañas tiradas en otras especialidades además de la civil tanto en España, Europa o África, y que no podía fallar todo a la vez; afortunadamente así fue y desde su creación no hemos dejado de crecer.

Con tan sólo doce años desde su gestión y siendo una pyme el Anuario 2019 de El Mundo os ha elegido como Ingeniería Influencer en el sector por combinar ingeniería clásica, investigación, innovación e internacionalización... ¿Cómo vivís este, podría decirse, reconocimiento?

Aún con sorpresa, de hecho desconocíamos la existencia de este tipo de reconocimientos,

y aún menos que las pymes fueran elegibles, somos muchas haciéndolo bien y para aparecer aquí has tenido que destacar especialmente, lo cual da aún más valor a lo que estamos consiguiendo.

Tras la publicación nos han llamado sobre todo familiares, amigos y compañeros, muchos de ellos a los que les habíamos perdido la pista hacía tiempo. Ahora todos tienen una idea más clara de por dónde hemos andado estos años, en el día a día no es habitual hablar con tu gente de los avatares del trabajo.

A nivel profesional ha sido a través de LinkedIn como hemos compartido la noticia, ha tenido buena repercusión e incluso hemos llegado hasta empresas con las que teníamos un vivo interés en iniciar contactos comerciales, sobre todo en China. Así que contentos con los réditos adicionales que puede dejarnos ser unos influencers.

¿Cómo definiría Increscendo Consultores o qué la distingue de otras ingenierías?

Me gusta decir que somos una ingeniería multidisciplinar con corazón “caminer” y vocación de start-up. No dejamos de reinventarnos y retornos, participando en todo tipo de aventuras para entrar en nuevos ecosistemas poco habituales para el mundo de la obra civil. Ya hemos participado en proyectos en más de 15 países, con distintos idiomas y normativas, con clientes grandes y pequeños, públicos y privados, universidades y centros de investigación, y en todos los casos hemos resuelto y dejado nuestra impronta, conservando a día de hoy como clientes a todos aquellos que lo fueron en una primera ocasión.

Creo que lo que mejor nos define es la proactividad, vamos un paso por delante de lo que nuestro cliente nos pide. Esto lo conseguimos aportando buenas dosis de experiencia y sobre todo puntos de vista generalmente diferenciales y disruptivos, no obedecemos al cliché típico de ingeniería de proyecto y obra.

La entrada en el mundo del I+D+i es un claro ejemplo de esta línea de ingeniería imaginativa que desarrollamos, de otro modo no estaríamos desde hace años compartiendo proyectos con los principales centros de investigación de Europa y África, como Fraunhofer, CNRS, Cener, Ciemat o Iresen, universidades europeas o empresas de primer nivel con grandes presupuestos para innovación como Aalborg, Abengoa, Cobra, Senior o Kaufer.



“El futuro pasa por la adaptación tanto al mercado internacional como a la revolución tecnológica 4.0”

¿Aboga por romper estereotipos y que los ingenieros vean más allá de las áreas tradicionales en precaria situación en la última década?

Es lo que hacemos en Increscendo desde que empezamos y continuaremos practicando con el ejemplo. Estoy convencido de que el futuro de la ingeniería pasa por la multidisciplinariedad y la adaptación tanto al mercado internacional como a la denominada revolución tecnológica 4.0.

Tenemos muy buenos mimbres como para desaprovechar todas las oportunidades que se mueven a nuestro alrededor, y el mundo es un tablero de juego enorme en el que todos los caminos son posibles.





ENTREVISTA

DAVID RAMÍREZ BERTELLI.

CEO de Increscendo Consultores. Ingeniería Influencer

Aunque iniciasteis vuestra andadura en el ámbito ingenieril más tradicional, pronto os decantáis por las energías renovables y más tarde por la I+D+i que es lo que os ha distinguido. ¿Este viraje se debió a una visión clara de dónde se crearían las oportunidades y el proyecto a futuro de vuestra empresa?

Completamente, aunque debo decir que en absoluto fue planificado. Mi inicio en las renovables fue en el año 2004 colaborando en algunos parques eólicos en la provincia de Cádiz, principalmente en diseños de obra civil de sus estructuras y la red de plataformas, viales y drenaje interior. Había entonces muy poca entrada de compañeros de Caminos en este campo, por lo que mi aportación en equipos formados mayoritariamente por ingenieros Industriales era novedosa y diferencial para ambas partes. Me bastó mostrar ganas e inquietud para tener acceso a diseños de otras áreas no habituales para nosotros, como la electrotecnia, mecánica, instrumentación y control así como software de última generación (de entonces) específico para fluidos, redes, lenguajes de programación C++, OpenFoam... así que en poco tiempo muté el gen civilero por otro multidisciplinar-multipaís que a día de hoy sigue siendo la mejor seña de identidad de Increscendo.

Si a esta situación ventajosa le sumamos el boom de las renovables que generó el Plan de Fomento de las Energías Renovables de 1999, con una importante entrada de capital sobre todo extranjero, la oportunidad estaba servida en bandeja. Tanto que aun siendo sólo un autónomo, decidí dirigirme hacia ingenierías europeas para buscar acuerdos de colaboración bilateral, de manera que en 2007 me encuentro colaborando con empresas como WKN, Siemens o ABB por ejemplo, en un ecosistema netamente industrial y en paralelo con la ingeniería civil clásica que seguía desarrollando.

Es en este momento cuando decido crear Increscendo Consultores S.L, era el paso natural tanto por el crecimiento en la facturación como por la propia imagen hacia los clientes. La crisis económica mundial, aún más devastadora en España, llega por tanto en un momento en el que estoy creciendo porque buena parte de mi trabajo lo desarrollo hacia países europeos, además de conservar la ingeniería colaborativa para clientes nacionales.

El siguiente escalón fue la entrada en la ingeniería para plantas termosolares, especialidad en la que empresas españolas como Sener, Abengoa, Acciona o Cobra eran las primeras que lo intentaban. Ya con las siglas de Increscendo pudimos empezar a colaborar con todas ellas cada vez con mayor carga de responsabilidad, siempre con diseños de base estructural, civil, hidráulica y geotécnica.



“
En poco tiempo muté el gen civilero por otro multidisciplinar-multipaís que a día de hoy sigue siendo la seña de identidad de Increscendo

No parece que el I+D+i, e incluso las energías renovables hace unos años, fueran campos propios para los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y son justo vuestras áreas de éxito. ¿Estamos ante un ejemplo más de la multidisciplinariedad de estos profesionales y de sus empresas?

Sin duda, además lo digo con conocimiento de causa. Nuestra participación en toda clase de proyectos nos ha permitido estar en contacto con ingenieros de distintas especialidades, y ciertamente el perfil de ingeniero más completo que me encuentro es el de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. No depende de que la formación académica trate con mejor o peor acierto las asignaturas técnicas frente a otras ingenierías, sino que la manera en que enfocamos la dupla problema-solución es siempre la más práctica, tenemos una curiosa capacidad innata para dar un paso atrás y ver la situación con perspectiva. Si a esto sumas que la carrera es de las más duras en cuanto a diversidad y densidad de conocimientos teóricos a asimilar,



tenemos el cóctel perfecto: sabemos enfocar el problema y entramos en las tripas para resolverlo.

Además la ingeniería española en general, y en particular la civil, tiene un gran reconocimiento a nivel mundial, lo que se demuestra viendo que buena parte de los principales proyectos internacionales que se vienen desarrollando en los últimos 10 años en todo el mundo están encabezados por empresas españolas. No ha habido un sector como el de la ingeniería y construcción en España que haya sabido readaptarse al escenario de crisis que nos sacudió entonces, tuvimos que mirar al exterior para encontrar nuevos ecosistemas en los que desarrollar lo que ya sabíamos hacer aquí... y lo conseguimos en un tiempo récord: en menos de dos años se podían ver a las principales empresas españolas encabezando las licitaciones y vendiendo marca España por el mundo. Sin duda que los Ingenieros de Caminos vamos a continuar repitiendo este modelo de internacionalización, cada uno a su propia escala y cada vez con mayor visibilidad, incluso las empresas pequeñas como nosotros.

El desencadenante para entrar en investigación fue desarrollar en este tipo de plantas los diseños de estructuras térmicas a muy altas temperaturas (300-395 °C) y que son la base del almacenamiento térmico que permite generar electricidad durante la noche. Esto fue a partir del año 2012 en Sudáfrica e Israel. Fue necesaria una autoformación previa importante en termodinámica, fluidos y materiales a altas temperaturas para poder acometer estos diseños. Sin embargo, una vez finalizado nuestro cometido, continuamos por nuestra cuenta (proactividad siempre!) haciendo estudios a largo plazo con modelos informáticos teóricos de fatiga, ratcheting plástico, cambios en las condiciones de contorno o involución en las propiedades de los materiales, llegando a la conclusión de que estos primeros diseños no eran los más apropiados pues podía haber fallos a medio plazo.

A partir del 2013 empezamos con nuestra investigación aplicada, nutriéndonos de artículos y tesis (no había otra bibliografía ni normativa de referencia), contactamos con empresas especializadas en materiales avanzados estudiando composites y aleaciones, caracterizamos a multiescala procesos y finalmente integramos esta información en modelos computacionales generando decenas de prototipos con los que probar nuestras teorías.

Una vez que los resultados fueron satisfactorios, y que tanto a nivel económico como por efectividad nuestros diseños mejoraban el estado del arte, solamente nos faltaba demostrar su validez en prototipos reales de prueba, pero la inversión económica era elevada. Por este motivo empezamos a presentar nuestras ideas a convocatorias Horizon 2020 y CDTI desde 2016, y no es fácil para una pyme conseguir de primeras que te financien varios cientos de miles de euros a fondo perdido... Sin embargo tras varios intentos fue en 2018 cuando conseguimos entrar en uno de estos proyectos y desde entonces hemos ido aumentando nuestra participación.

Este tipo de proyectos son todo ventajas para nosotros. Una primera que inicialmente pasa inadvertida es entrar en un nuevo mercado endogámico y cerrado, accediendo a empresas de primer nivel que ahora han pasado a ser clientes reales o potenciales, por lo que salen las cuentas de la economía circular. Otro acicate económico es que los gastos en estos proyectos son desgravables de la cuenta de resultados de la empresa, nada despreciable este número. Pero sin duda el principal valor es poder llevar a buen puerto el demostrador objeto del proyecto, pues si todo sale bien tienes un producto novedoso y probado con el que dirigirte al mercado, llevando al menos 2 años de ventaja tecnológica a los posibles competidores. Nace aquí una nueva línea de negocio en la que Increscendo además de ingeniería vende algo físico, ya sea compartiendo el conocimiento o ejecutando en primera persona. En cualquier caso los márgenes económicos son del máximo interés.



ENTREVISTA

DAVID RAMÍREZ BERTELLI.

CEO de Increscendo Consultores. Ingeniería Influencer

Os definís como “pyme innovadora” y vuestro trabajo en el campo de la energía y la construcción es realmente interesante.

El reconocimiento como pyme innovadora lo concede el Ministerio de Ciencia a partir de unos criterios de evaluación, nosotros lo conseguimos el pasado 2019 gracias a varios proyectos propios que en todos los casos han recibido un informe motivado vinculante positivo.

El sector de la energía es el que lidera nuestros desarrollos, con proyectos como “CimentAis”, cimentaciones aislantes para estructuras sometidas a altas temperaturas (>350 °C), evitando la pérdida de energía interior y manteniendo las propiedades del terreno natural de apoyo; “SaltSun”, tanques para almacenamiento de fluidos y sólidos termotransportadores, permitiendo acumular gran cantidad de energía que puede ser gestionada en cualquier momento; o “BatSol”, baterías térmicas sólidas que acumulan energía al entrar en contacto con focos más calientes, pudiendo ser transportada hasta el punto de consumo y descargada con fluidos de fácil manipulación, entre otros agua y aire. En los tres casos el material con el que trabajamos es un hormigón térmico en distintas tipologías, desarrollado por nuestro socio en innovación Arraela, empresa gallega que lleva trabajando en el mundo de los hormigones avanzados desde 2001.

Gracias a este grupo de invenciones hemos podido entrar en varios proyectos de investigación de primer nivel internacional, todos ellos en desarrollo en estos momentos.

Adicionalmente estamos participando en dos “call” para otros proyectos en Dinamarca y España, en ambos casos el concepto es la reutilización de los excesos de energía de plantas industriales (chimeneas, grandes hornos) mediante su acumulación en nuestras baterías o pilas térmicas, permitiendo su posterior uso en la propia planta o bien transportarlas hasta un punto de consumo exterior. Se consigue no solamente un notable ahorro en el balance energético y económico de la planta, sino además se reduce la huella de carbono de la industria, lo que puede conllevar subvenciones y deducciones fiscales. Sin duda un buen ejemplo de economía circular pensando en el medioambiente y la descarbonización.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE INCRESCENDO



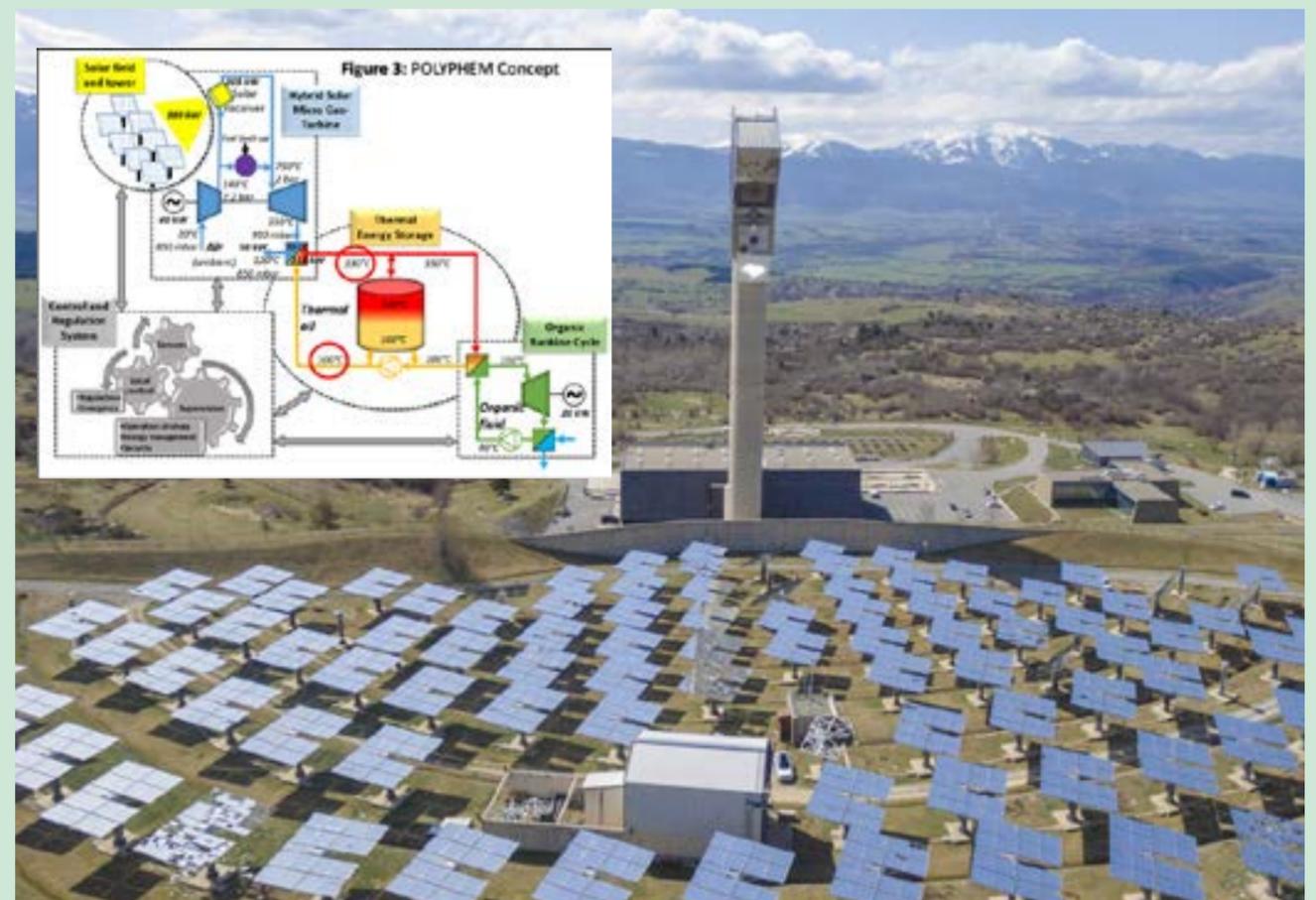
POLYPHEM (HORIZON 2020 Nº 764048)

Polyphem (Horizon 2020 nº 764048): el objetivo del consorcio es completar el desarrollo de plantas de concentración solar a pequeña escala, facilitando su gestionabilidad a temperaturas más bajas y dotándola de flexibilidad para la generación de energía bajo demanda. Se puede decir que pertenece a la próxima generación de tecnologías para energías renovables.

El proyecto pretende demostrar en un prototipo a construir en la planta termosolar Themis (Francia) que es posible hacer termosolares de menor tamaño e inversión, dado que las actuales tienen potencias >50 MW y coste > 250 M€, que las hacen accesibles solamente a grandes promotores y fondos de inversión. Con el nuevo concepto cualquier aglomeración urbana o industrial podría hacerse su propia planta con una inversión amortizable en 10-12 años, gestionando la temperatura bien para generar

electricidad o para obtener agua caliente y climatización. Participan centros de investigación líderes en Europa como Fraunhofer, CNRS o Ciemat, y el presupuesto para 4 años es de 5 M€.

Nuestro cometido es crear la unidad de almacenamiento térmico mediante un tanque lleno de aceite térmico y filler mineral para gestionar temperaturas entre 100 y 330 °C. Además sería el primer tanque “termoclino” no metálico en el mundo, lo que supone uno de las innovaciones principales de este proyecto. Este tipo de tanques permiten tener dos temperaturas extremas en su interior, en nuestro caso 100 °C en la parte inferior y 330 °C en la parte superior, generando una curva térmica “termoclina” en su interior en la que en un espesor reducido se desarrolla todo el gradiente. De esta manera se maximizan las opciones de uso de la energía almacenada, pudiendo entrar el aceite a temperaturas elevadas pero saliendo a temperaturas menores fáciles de gestionar con equipos de costes reducidos.





ENTREVISTA

DAVID RAMÍREZ BERTELLI.

CEO de Increscendo Consultores. Ingeniería Influencer



TANKSUN (INNO-ESPAMAROC ENERGY CDTI-IRESEN)

En un enclave privilegiado como es el complejo solar Green Energy Park en Ben Guerir (Marruecos) acabamos de iniciar el diseño de una unidad tipo tanque-doble para almacenamiento y gestión de sales térmicas fundidas a temperaturas hasta 400 °C. Estará conectado a uno de los lazos (cilindro parabólico) de la instalación, por lo que será posible analizar en tiempo real la eficiencia del sistema.

Increscendo actúa como Coordinador, contando con un socio español, Arraela,

y dos marroquíes, Green Energy Park y Uni-therm. El presupuesto disponible es de 1.60 Millones de euros a desarrollar en tres años.

Conforme a nuestro planning actual, se prevé que en 2021 estará construido el prototipo y hasta 2022 se realizarán las pruebas de seguimiento y monitorización para validar su comportamiento estructural, aislante y térmico.

Uno de los retos adicionales será crear un hormigón térmico con agregados íntegramente marroquíes, con lo que se demostrará que la solución es exportable a otros países gracias a la optimización del aprovisionamiento de material y costes.



MOSAIC (HORIZON 2020 Nº 727402)

En este caso el prototipo a desarrollar cuenta con un presupuesto de 5 M€ a construir y estudiar en cuatro años. Es un gran captador solar fijo con forma semiesférica de 30 m de diámetro, que concentra la energía en un receptor móvil. Aquí radica la innovación del proyecto, por primera vez los elementos que reflejan la luz solar estarán inmóviles, lo que supone un relevante ahorro en equipos de seguimiento, instrumentación y control. El receptor en el que se recibe la energía se mueve en el espacio durante el día sobre el campo solar mediante cuatro parejas de cables de tiro, de fácil control mediante un software específico y bajo precio. El fluido calentado se acumulará en un depósito desde el que se iniciará su gestión para la generación de electricidad o el calentamiento de agua o aire. El impacto esperado del prototipo es una reducción drástica del precio de la energía así como la posibilidad de modular su tamaño, contando con una geometría tipo que puede reproducirse una o mil veces según la energía que se desee producir.

En este proyecto Increscendo es el encargado del diseño y construcción del prototipo, incluyendo una torre receptora central de casi 20 m de altura y todas las estructuras de apoyo que permiten crear la semiesfera sobre la que apoyar los espejos. La idea es que el diseño de las estructuras sea óptimo en el consumo de acero y cuyo izado y montaje sea fácilmente reproducible por equipos de trabajo no especializados en cualquier punto del mundo.



TANKETE (SME HORIZON 2020 Nº 86663)

Esta es nuestra principal apuesta individual, dado que es un proyecto que presentamos a principios de 2019 sin otros socios. A finales de febrero nos comunicaron que nuestra idea era una de las 300 ganadoras (de un total de más de 3000 de toda Europa) por lo que nos financiaron la denominada Fase 1, que consiste en un desarrollo técnico y económico de la propuesta, justificando tanto el presupuesto que es preciso invertir para desarrollar un prototipo como la escalabilidad y plan de negocio del mismo en el supuesto de que los resultados sean los esperados.

El proyecto consiste en un concepto de unidad de almacenamiento de fluidos térmicos y sólidos, pero en este caso llegando hasta 600 °C, lo que supone marcar el máximo de aprovechamiento de salto térmico (y por tanto energético) en el sector termosolar para almacenamiento. Además se estudiarán nuevas ideas como la prefabricación, enterrar la unidad o usar su cubierta para otros usos industriales, lo que supondrá en cualquier caso un mayor aprovechamiento del prototipo y una reducción en los costes de la instalación.

En marzo de 2020 presentaremos un Estudio de Viabilidad completo, con el fin de conseguir una ayuda que superaría 1.70 M€ a invertir en tres años, lo que nos permitiría el desarrollo completo del prototipo y el 100% de la propiedad intelectual. Esto equivale a salir al mercado con la experiencia y el knowhow únicos conseguidos durante tres años de investigación, lo que nos dará una posición preferente en el sector.

“Las renovables son sin duda el futuro de la energía a corto y largo plazo (...) En particular es en el almacenamiento térmico donde tenemos gran parte de nuestra artillería”

¿Cómo veis la proyección a medio y largo plazo en energías renovables e I+D+i?

Las renovables son sin duda el futuro de la energía a corto y largo plazo, son la alternativa que nos permitirá acceder a energía limpia en cualquier lugar del planeta. Además no solamente no contaminan sino que contribuyen radicalmente a la descarbonización, eslogan tan usado en la última COP25 de Madrid.

El recorrido de mejora tanto en eficiencia como en precio es todavía largo, y es ahí donde Increscendo está aportando valor con los proyectos I+D+i en los que está presente. En particular es en el almacenamiento térmico donde tenemos buena parte de nuestra artillería, dado que es la componente extra que necesitan las renovables para seguir generando electricidad tanto por la noche como cuando las condiciones climatológicas no son adecuadas. Además permite adaptar la generación eléctrica a la demanda, como hacen las nucleares.

Me invitaron de conferenciante en el último congreso CSP Focus Innovation en Pekín, al que asistieron como ponentes las principales empresas energéticas chinas y europeas, y la palabra trending topic fue #storage. Sin duda, a día de hoy y a medio plazo se seguirá trabajando en estas “piedras clave” sobre las que pivotarán en gran medida no solamente las renovables, sino también el sector industrial tradicional, pues permitirá la reutilización de la energía sobrante de procesos termodinámicos a altas temperaturas.

El nuevo programa Horizonte 2027 de Europa sale en breve y hay una línea de investigación específica para energía y movilidad, allí estaremos presentando nuevas propuestas con toda seguridad. Y ojo con este segundo ítem porque también estamos trabajando en él desde hace dos años y es el futuro del transporte y las infraestructuras... y ahí los Camineros tenemos mucho que decir.



ENTREVISTA

JUAN CARLOS ARROYO PORTERO.
Presidente de CALTER, socio de Ingenio XYZ y CINTER
y Profesor de Estructuras de la UPM

“Construir y proyectar estructuras sin juntas sólo aporta ventajas”



La Universidad debe formar ingenieros que sepan pensar”

Nos interesaría que nos hablara en detalle de las características, usos aconsejados e innovaciones de las estructuras sin juntas -donde usted tiene algunos récords-, las estructuras plegables y las textiles.

Desde 1990, llevamos proyectando estructuras de edificación y desde aquellos primeros años de consultoría me intrigó el tema de las juntas de dilatación, porque la junta es una solución de un problema que no es tal.

El primer choque con la semántica es que las estructuras de hormigón retraen mucho más que dilatan y, por lo tanto, no son juntas de dilatación, serían más bien juntas de sinco de acortamiento; otra cosa que choca inicialmente es que las normas de estructuras metálicas y las de hormigón proponían (y aún siguen proponiendo) las mismas distancias cuando, evidentemente, el problema es muy diferente.

Empecé mis primeras investigaciones como doctorando en ese campo y las búsquedas bibliográficas arrojaron un resultado desolador, no hay literatura científica (salvo un par de aproximaciones bastante voluntaristas

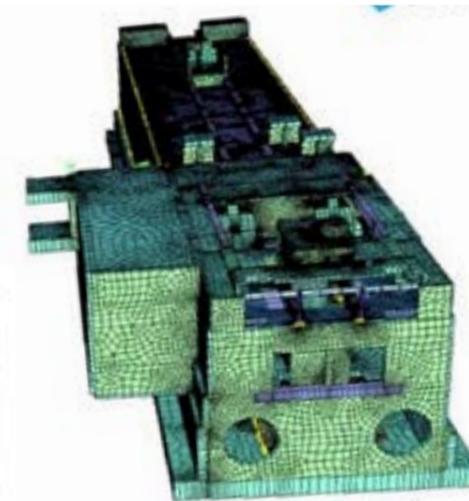
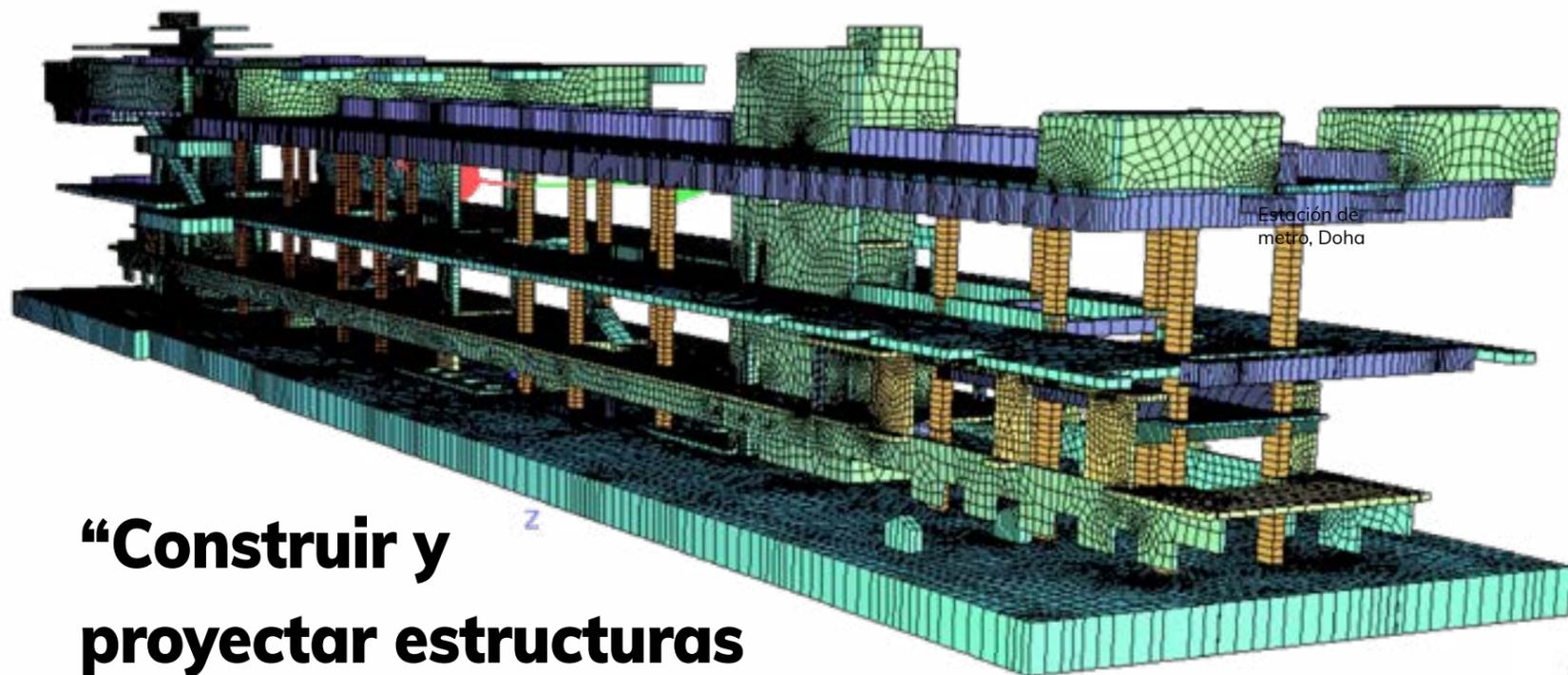
y poco técnicas) al tema de la distancia entre juntas.

Cuarenta metros parece una distancia sacada del alambique de un alquimista.

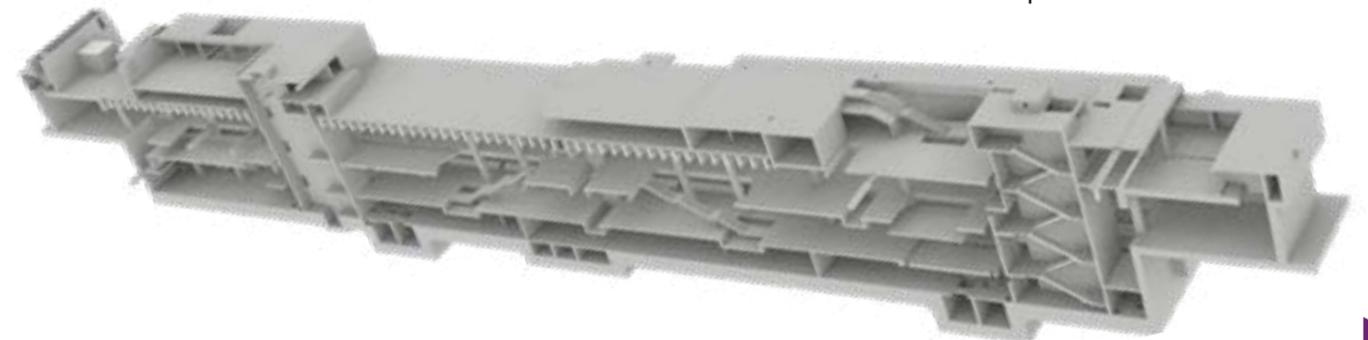
Desde el año 2000 nos propusimos proyectar asumiendo de forma valiente (pues hay que convencer a muchas partes involucradas) las consecuencias de no disponer juntas de dilatación. Es cierto que no es fácil saltarse esa tradición de los 40 metros, hay que convencer a los agentes de la construcción y adentrarse en el cálculo no lineal.

El comportamiento del hormigón frente a temperatura y retracción es altamente no lineal, por suerte. Digo por suerte porque, aunque el cálculo es complejo (mala noticia), la no linealidad juega a favor de la estructura mejorando su comportamiento pues la reblandece, la hace dúctil, y disminuye los efectos de las acciones indirectas.

Tras años proyectando estructuras sin juntas puedo afirmar que es posible proyectarlas y construir las, que no causan problemas, solo ventajas. Claro que hay que afrontar técnicamente ese reto, estudiándolo en profundidad, haciendo los cálculos adecuados y teniendo en cuenta disposiciones constructivas especiales pero nada complejas ni caras.



Estación de metro, Doha



Para profundizar algo más en este tema puedes ver la **Máster Class en abierto que ofrecemos hace unos meses en la plataforma INGENIO.XYZ**

Las estructuras plegables y las estructuras textiles, son dos tipos de estructuras aparentemente diferentes pero que tienen muchas cosas en común. Ambas tienen un marcado carácter efímero; ambas son estructuras con una gran complejidad de análisis, las textiles porque tienen un altísima no linealidad geométrica, y las plegables porque su mayor reto de análisis es el estado de pliegue y despliegue, que es cinemático, no estático, lo que para un ingeniero estructural es sin duda uno de los mayores retos.

Por otro lado, tiene una complejidad inherente a su forma de construcción: en las textiles, el patronaje de la tela es el secreto del éxito y en las plegables, el secreto son sus uniones en movimiento, en nuestro caso, protegidas por varias patentes.

¿Por dónde cree que irán o deberían ir las innovaciones en estructuras?

Desde hace varias décadas los adelantos e innovaciones estructurales están muy enfocados a formas de construir novedosas y nuevos materiales.

De alguna forma, los avances en el análisis estructural y la investigación de nuevas formas están agarrados a los métodos numéricos. Ahora se puede calcular todo y eso hace que las invenciones estructurales sean mucho más formales y nacen de la imaginación más que de la investigación.

Ahora estamos viviendo un auténtico momento de oro de las innovaciones y récords: torres más altas, puentes más largos, estructuras impresas, asimilación del plástico, de la madera, estructuras efímeras, estructuras industrializadas,...

Tengo una especial admiración por los nuevos procesos de industrialización de las estructuras, y aquí he de echar una pequeña bronca a aquellos que creen que en industrialización está todo inventado, que simplemente consiste en poner más gente o más grúas. En ese sentido creo que el ingeniero de caminos debe empezar a dar más importancia a los procesos industriales, a la organización de procesos y a la gestión de equipos como un lugar en el que se debe mejorar e innovar.

¿Está España a la vanguardia en estructuras?

Creo que somos un país de grandes ingenieros y que tenemos una ingeniería muy competitiva. Formamos parte de los organismos internacionales más importantes del sector.

Somos unos técnicos muy versátiles y con mucha capacidad de solucionar problemas en tiempo récord.

Trabajando internacionalmente he constatado el buen nivel de nuestra ingeniería, especialmente en el aspecto conceptual y de resolución de problemas complejos.

Pero también he descubierto otras formas de hacer ingeniería, por ejemplo en los países europeos y del medio oriente, se da mucha importancia al nivel de definición del detalle, hasta un nivel que, a veces, el ingeniero español no entiende.

También he descubierto que en muchos países, especialmente de origen anglosajón, la ingeniería da mucha importancia al control de los procesos, incluso por encima de la optimización del resultado final, aún siendo este también importante.



La Torre Adequa, en Madrid.
Arquitectos: BOD
Propiedad: Merlin



¿Hay ejemplos fuera de nuestro país de las infraestructuras que marcarán este futuro?

He de contar un caso especialmente paradigmático del liderazgo español: en el mundo de las torres eólicas de hormigón, la ingeniería española es la más potente del mundo.

El mercado de las torres eólicas, en los últimos años, se fue de España por algunas decisiones políticas y ha sido únicamente internacional. La actividad fuera de España ha sido grande y, por suerte, se está recuperando en España. El mercado de las torres eólicas ha sido tradicionalmente dominado por las torres metálicas, pero con el crecimiento de las turbinas (4 y 5 GW) la altura de la torre es cada vez mayor y ahí entra con fuerza el hormigón, donde los españoles, tanto en ingeniería como en construcción somos líderes. Desde hace más de 15 años, varias empresas españolas, algunas ingenierías y otros tecnólogos del mundo eléctrico lideran los rankings mundiales de construcción de parques eólicos y de producción de energía eólica. Me complace presidir CALTER que es una de estas empresas líderes de ese mercado mundial.

Varias empresas españolas, lideran los rankings mundiales de construcción de parques eólicos y de producción de energía eólica



Torre eólica en Tubarao, Brasil



Modelo de cimentación de torre eólica pilotada.



ENTREVISTA JUAN CARLOS ARROYO PORTERO. Presidente de CALTER, socio de Ingenio XYZ y CINTER y Profesor de Estructuras de la UPM

Torres de Colón, Madrid.
Arquitectos: Luis Vidal+arquitectos.
Propiedad:
Mutua Madrileña



¿Cuál será la demanda de formación en su especialidad que dé respuesta a las necesidades del mercado laboral a medio-largo plazo?

Este es un asunto que me ocupa muy especialmente y da para muchas valoraciones, para muchas conversaciones.

El sector necesita ingenieros y arquitectos formados en las bases del comportamiento estructural y que las conozcan profundamente. No nos preocupan, aunque ayudan, las competencias en softwares complejos o los doctorados en asuntos muy específicos.

A los empleadores de este y de casi todos los mundos profesionales, nos preocupa mucho más que se conozcan (muy bien) los rudimentos básicos y que se tenga la actitud de seguir aprendiendo, que se tenga preocupación por terminar un trabajo y conseguir el siguiente.

Pareto tenía razón, con el 20% del conocimiento de una técnica, se puede resolver el 80% de los problemas de la ingeniería habitual. Siguiendo con Pareto, el 80% de los puestos de trabajo que se requieren son de ingenieros que se sepan bien, pero que muy bien, ese primer 20%.

Metiendo en este debate a la universidad, yo creo que la universidad debe formar ingenieros que sepan pensar. La universidad debe elegir entre enseñar los fenómenos o las herramientas. Yo lo tengo claro, las herramientas se pueden aprender fácilmente después, pero los conceptos fundamentales son mucho más importantes. La Universidad debe enseñar los fenómenos, el comportamiento fundamental. Y después, en cursos de perfeccionamiento o doctorado se podrá abordar el conocimiento máximo de una técnica. A veces la enseñanza reglada pasa de puntillas por el comportamiento fundamental, con el ánimo de avanzar en el programa, corriendo el peligro de llegar muy lejos pero con pies de barro.

En ese sentido, creo que la universidad deja mucho campo a iniciativas privadas de aprendizaje que inciden en ese aprendizaje fenomenológico que es realmente el más importante. Hace años que detecto esa necesidad y desde 2015 lideramos con INGENIO.XYZ ese tipo de proceso de aprendizaje de ingeniería en español.

“Se necesitan ingenieros formados en las bases del comportamiento estructural”



ENTREVISTA

JUAN CARLOS ARROYO PORTERO.
Presidente de CALTER, socio de Ingenio XYZ y CINTER
y Profesor de Estructuras de la UPM



Las mejores formas de aprender es explicar y los foros que comparten el conocimiento nos permiten a todos explicar lo que sabemos. Ese es el futuro”



Rehabilitación para el Nuevo teatro Príncipe Pío, Madrid.

Le he escuchado en alguna entrevista abogar por la unión de muchos cerebros para avanzar en la Ingeniería con la creación de alguna herramienta para compartir conocimiento siguiendo el ejemplo de otros sectores que han logrado progresar con esta fórmula. ¿Cuál podría ser esta herramienta o cómo podría gestionarse esta confluencia de cerebros? ¿Quién se encargaría de dar forma y obtener conclusiones de esas aportaciones? ¿Tiene ya alguna idea formada al respecto?

Creo profundamente en el poder de los procesos asociativos (pertenzco a la junta directiva de la Asociación de consultores de estructuras de edificación, ACIES, presidida ahora, por cierto, por un clásico de la consultoría de estructuras, el arquitecto sevillano (Paco Duarte) y vicepresidida por un joven y brillante ingeniero de caminos (Alejandro Moral), también sevillano.

El asociacionismo es bueno para muchas cosas, para cosas tan dispares como ejercer acciones de lobby o para aprender ingeniería.

El aprendizaje colaborativo se produce en modo hervidero, en modo incubadora. Se ha demostrado el poder de la unión en el mundo del software libre. ¿Quién iba a pensar que grandes corporaciones multinacionales iban a poner su software en manos de LINUX, un software libre? El control de miles de usuarios y programadores que ponen conocimiento a disposición de otros, genera un producto tremendamente consistente.

En estructuras, el software libre está siendo cada vez más una opción, pero lo que a mí me emociona especialmente es el aprendizaje en comunidad,

En entornos de aprendizaje, la experiencia y las dudas de un alumno son las dudas de todos y se aprende mucho de leer preguntas y

respuestas interesantes, a veces, tanto o más que de escuchar aburridas lecciones magistrales.

En Ingenio, de nuevo, hemos apostado por la comunidad de aprendizaje con un muy visitado foro de preguntas y respuestas que es fuente de aprendizaje de alumnos y amigos.

Hay que tener en cuenta que una de las mejores formas de aprender es explicar y los foros que comparten el conocimiento nos permiten a todos explicar lo que sabemos.

Ese es el futuro.



Nuevo puente Gasset, Burgos.



Hospital Quirón, Córdoba.

En su opinión, ¿Qué supone el BIM en el proceso de proyecto, diseño y ejecución en Ingeniería?

El BIM es una forma de trabajar la ingeniería que permitirá controlar la concepción, construcción y mantenimiento de una obra de ingeniería, introduciendo todas las propiedades de los elementos de la construcción en una Base de Datos.

Actualmente el proceso de implantación del BIM está sufriendo una crisis de crecimiento. Creo que ya hemos superado el monte de la estupidez (@jc_arroyo), hemos pasado el bache pesimista posterior y estamos en la curva creciente en confianza y competencia.

Cada vez hay más técnicos expertos en BIM aunque todavía hay más expertos en las herramientas BIM que en el BIM en sí mismo. Creo que el BIM es más una cultura de trabajo que una herramienta y está relacionada con el sueño humano de tener todo controlado y automatizado. En ese camino estamos, pero es cierto que aún estamos lejos de alcanzarlo, ¿medio siglo?...

En el mundo de la consultoría estructural, el BIM es una parte del servicio que el cliente ya nos demanda, pero para nosotros aún no es una ventaja productiva sino un servicio añadido que debemos dar, y que debemos cobrar pues aún no es una ayuda en nuestros procesos. Hay que tener en cuenta que el mayor trabajo en nuestra producción de un proyecto es la definición de la armadura, que aún no puede ser implementada automáticamente.



Cada vez hay más técnicos expertos en BIM aunque todavía hay más expertos en las herramientas BIM que en el BIM en sí mismo”

LA COLUMNA
Manuel G^a
Gallegos



CORONAVIRUS Y OBRA PÚBLICA



Estamos ante una situación límite que nunca antes hemos vivido. La incertidumbre de lo que nos espera y el miedo por la salud de todos es nuestro pan de cada día. Nuestra forma de vida ha cambiado de la noche

a la mañana: hemos pasado de un mundo global a un mundo recluso en nuestras casas. Parece que todos hemos aceptado que la única forma de superar esto es #MeQuedoEnCasa y que si todos somos responsables y solidarios con esta medida esto llegará a su fin lo más pronto posible. Está claro que todos hemos aceptado que esta solución va a tener consecuencias económicas que nos van a sumir en una nueva crisis que nos costará tiempo, sudor y lágrimas superar. En esta situación anómala, de caos generalizado donde solo los servicios esenciales (abastecimiento, sanidad, basura...) siguen operativos, resulta más que extraño que muchas, por no decir casi todas las obras sigan abiertas y en desarrollo. Está claro que si paramos las obras, el parón económico va a ser mayor y luego nos costará más que el sistema económico se active, porque por mucho que lo quieran hundir, el sector de la construcción ha sido, es y seguirá siendo un motor fundamental en nuestra economía. Pero la situación actual va mucho más allá del tema económico, estamos hablando de vidas, de la salud de los nuestros. Creo que es hora, aunque vamos tarde, de parar las obras. Y como no, de dar las gracias a los que han estado al pie del cañón en las construcciones en curso abierta, porque hacen más grande nuestra profesión. Es momento de #QuedarseEnCasa y prepararse para darlo todo a la vuelta. Salud y a por el bicho.



OPINIÓN UNA NUEVA PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA.



Dr. José Antonio

Moscoso López

Coordinador del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Escuela Politécnica Superior de Algeciras

INGENIERO DE CAMINOS 4.0

En la actualidad nos encontramos inmersos en una nueva evolución técnico-económica de la humanidad, como es la Industria 4.0 o cuarta revolución industrial. Todas las actividades de nuestro día a día son registradas con el fin de analizarlas y evaluarlas. El concepto Smart es aplicado a cualquier ámbito de nuestro entorno, desde registrar nuestras constantes vitales o hábitos de vida con un smartwatch a gestionar el alumbrado o el tráfico de una ciudad inteligente (smart-city). Todos los procesos se han convertido en procesos inteligentes, con la necesidad de acumular registros del día a día para que de forma automática e inteligente se puedan tomar decisiones que hagan que estos sean mejores.

La rapidez con la que evoluciona la tecnología y los procesos cotidianos nos ha hecho generar equipos multidisciplinares donde cada especialista en su campo ha ido desarrollando su parcela de conocimiento, pero el ingeniero del futuro actual debe tener habilidades para gestionar y liderar toda esta transformación, hablamos del Ingeniero 4.0.

El ingeniero 4.0 tiene que ser un profesional multidisciplinar, con una actitud de mejora continua, con capacidad al cambio y con unos conocimientos de toda la tecnología aplicada en los proyectos que se están desarrollando en la actualidad.

La transformación digital en la Ingeniería es un proceso implantado con la incorporación de técnicas como la inteligencia artificial, el machine learning, internet de las cosas (IoT) o big data donde se gestiona cada vez más información relativa a los distintos procesos con el fin de observarlos, analizarlos y mejorarlos.

El concepto Smart ha llegado a todos los ámbitos de la Ingeniería incluyendo la Ingeniería de Caminos, donde desarrollar herramientas para la gestión de proyectos inteligentes se ha convertido en un elemento fundamental para optimizar recursos económicos y medioambientales haciendo un uso de las mucho más eficiente y responsable.

El incesante crecimiento mundial ha marcado varias líneas de no retorno en la conservación y en el uso eficiente de nuestros recursos, en la actualidad es mucho más interesante optimizar el uso de una carretera, haciendo una gestión inteligente del tráfico, que construyendo una ampliación o una nueva carretera.

El uso de sensorización de última generación nos permite realizar predicciones de tráfico, lecturas de niveles de contaminación, gestión de la semaforización a tiempo real en función de las condiciones de tráfico, etc, para hacer de esta forma una gestión inteligente de las infraestructuras y mejorar las condiciones medioambientales.

Son muchos los campos de actuación donde el Ingeniero de Caminos 4.0 va a tener que emprender y reconvertirse. El uso de técnicas de Machine Learning, para predicción, gestión de datos o simulación de escenarios van a ser herramientas fundamentales en el día a día de la

gestión de proyectos, ya sean previos al diseño y construcción o bien en la fase de explotación. Disponer de herramientas para la ayuda a la toma de decisiones permite ver en una fase inicial de la redacción del proyecto qué solución es la más adecuada de las alternativas presentadas. Este tipo de herramientas permite asimismo ahorrar muchos recursos tanto económicos como medioambientales. Son numerosos los ejemplos de esta transformación en la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

En el ámbito portuario vemos como los principales puertos de España y del Mundo se han convertido en Smart-Ports, donde la interconexión entre todos los actores del entorno portuario hacen mucho más eficiente la gestión de las infraestructuras y de las

“

El ingeniero 4.0 tiene que ser un profesional multidisciplinar, con una actitud de mejora continua, con capacidad al cambio y con unos conocimientos de toda la tecnología aplicada en los proyectos





OPINIÓN UNA NUEVA PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA.

operaciones, reduciendo tiempos de espera, optimizando recursos energéticos y minimizando las emisiones en el conjunto total de la cadena de suministro, desde la operativa en puerto a la navegación en ruta de las grandes navieras.

La visión artificial ha revolucionado la Ingeniería y la gestión del tráfico, cada vez más los centros de control de las grandes ciudades disponen de herramientas que detectan mediante imágenes cualquier incidencia que ocurra en toda la trama urbana, estos sistemas son capaces de modelar toda la red viaria con los datos a tiempo real que permite realizar una gestión dinámica del tráfico a tiempo real, evitando congestiones de vehículo y por lo tanto la contaminación generada. Otro ejemplo de estos centros de control es la capacidad de adaptar el nivel de servicio del transporte público a la demanda en tiempo real.

La incorporación de vehículos aéreos no tripulados a la Ingeniería, junto con técnicas de reconocimiento automático de imágenes ha proporcionado una herramienta muy versátil para la solución de problemas. Desde la gestión/identificación de aguas subterráneas, como las variaciones del perfil de la costa tras un temporal o la inspección de estructuras en zonas no accesibles. El conocimiento de técnicas que permitan entrenar un modelo basado en imágenes facilitan la identificación del problema de forma rápida y automática.

Todos los usuarios estamos conectados entre nosotros mismos y cada vez más, conectados a nuestro entorno, ciudades, carreteras, zonas de estacionamiento, podemos saber cual es la ruta más o menos rápida de forma dinámica, cuál es el medio de transporte más rápido para llegar a nuestro destino, cuál es la calidad del aire en nuestras ciudades o incluso cuál es el parking que más plazas libres tiene cerca de nuestro destino.

Desde las Escuelas Técnicas debemos afrontar el nuevo reto de formar ingenieros que adquieran competencias digitales, que sean capaces de liderar proyectos innovadores, con interconexión de sistemas para atender la demanda que la nueva era tecnológica está demandando. No se trata de abandonar las materias básicas científico-técnicas sino de incorporar actividades de programación, investigación y análisis para crear una nueva perspectiva a los problemas a resolver.

El Máster Universitario de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cádiz, conscientes de esta transformación, involucra al alumno en algunas de las tecnologías nombradas anteriormente, para que el desarrollo de las competencias en innovación e investigación les pueda abrir una puerta al desarrollo de los proyectos demandados en la actualidad.



“Desde las Escuelas Técnicas debemos afrontar el nuevo reto de formar ingenieros que adquieran competencias digitales, que sean capaces de liderar proyectos innovadores, con interconexión de sistemas para atender la demanda que la nueva era tecnológica está demandando”



INGENIERÍA MARÍTIMA
Curso de Especialización Práctica



11ª EDICIÓN
<http://cursoingenieriamaritima.com/>

Información e inscripciones: formacion.andalucia@ciccp.es (958.089.999)



Estructuración del curso en módulos secuenciales



MÓDULO A :
Clima Marítimo y Oceanografía Operacional

9 Octubre – 21 Noviembre | 2020



MÓDULO B :
Ingeniería de Puertos

5 Febrero – 10 Abril | 2021



MÓDULO C :
Ingeniería de Costas

16 Abril – 12 Junio | 2021

El objetivo de los "Cursos de Especialización Práctica de Ingeniería Marítima" es el de proporcionar las bases para el conocimiento teórico, y sobre todo práctico, de la Ingeniería Marítima (Ingeniería de Puertos y Costas), una disciplina muy especializada dentro de la Ingeniería Civil. Los cursos van dirigidos principalmente a los ICCPs que estén interesados en actualizar los conceptos más importantes y necesarios para el análisis de cualquier trabajo o problema relacionado con las obras marítimas.

Fecha:
VIERNES POR LA TARDE Y SÁBADOS POR LA MAÑANA (cada 15 días)

Clases **PRESENCIALES** u **ON-LINE**

Lugar: **OFICINA CICCP SEVILLA**
(C/ Marqués de Nervión 43-A, 2ªpl)



INFORMACIÓN CHARLA EN LA EPS ALGECIRAS



El Colegio acerca a los alumnos sus opciones al salir de las aulas

La cita anual del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos con las aulas en la Escuela Politécnica Superior de Algeciras tomó en esta ocasión el formato de jornada para responder de forma más completa a las inquietudes de los jóvenes estudiantes de Ingeniería. El Decano de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCIP, Luis Moral Ordóñez, acudió acompañado de la Coordinadora de Portavoces de los Jóvenes, M^a Ángeles Castro Losada, la Responsable de Comunicación, Susana Marín Maya, y con la participación del Representante Provincial del CICCIP en Cádiz, José María Padilla Jiménez. Con esta **mesa plural se abordó la 'Ingeniería como un reto real'**, ofreciendo la visión colegial, la experiencia en el ámbito público de nuestro representante gaditano, actual Ingeniero Jefe de Carreteras en Cádiz, y el bagaje en el ámbito privado e internacional de Castro Losada, como ICCP del Departamento de Estudios de Licitaciones Internacionales de AZVI, además de ser el enlace y la voz de los jóvenes en nuestra Demarcación.

Una treintena de alumnos –de los cincuenta con los que cuenta la EPS Algeciras cursando el Máster-

llenaron el salón dispuesto por la dirección de la Escuela y se mostraron en todo momento interesados y en muchos momentos sorprendidos por las informaciones que se les trasladaron. **El Decano abrió la charla tendiendo como siempre ese puente mano cercana y dispuesta que les abre la puerta del Colegio como su futura casa.** Les contó su experiencia en sus primeros años de profesión en España, los cambios vividos en la Ingeniería en todos esos años y la estrecha vinculación que siempre tuvieron los profesionales con la institución colegial. Moral Ordóñez explicó la multidisciplinariedad que domina hoy en día las salidas laborales de los ICCP, que no sólo se han abierto al mundo como referente a nivel internacional sino que están siendo demandados para sectores emergentes y no tradicionales como las renovables, la movilidad, la logística, el I+D+i, las nuevas tecnologías, el Urbanismo, el sector Inmobiliario, las finanzas o la gestión de grandes empresas. Este abanico es una oportunidad que abala la excelente preparación y capacidades que poseen, por lo que pidió que confiaran en su formación y que no tuvieran miedo a llamar a todas las puertas.

José María Padilla ahondó en el proceso de oposición para los cuerpos del Estado o de la Junta de Andalucía e informó de las condiciones que pueden encontrar en los puestos públicos. Asimismo, explicó sus funciones como Representante de Cádiz y los invitó a precolegiarse y participar en las actividades del Colegio donde tendrán la oportunidad de conocer en un ambiente cercano a otros compañeros posicionados en empresas o puestos públicos, lo que les podría abrir puertas para su futuro y formar parte de conversaciones y debates profesionales que les darán una visión real del sector y de la problemática diaria del ejercicio de su profesión.

Para alumbrar el panorama actual en las constructoras y consultoras tomó la palabra M^a Ángeles Castro quien les expuso las tipologías de puestos a los que optar en el sector privado y les contó su experiencia en una constructora internacional como AZVI. La Coordinadora de los Portavoces de los Jóvenes en la Demarcación describió de forma apasionada el trabajo que realiza en el departamento de licitaciones internacional, donde debe estudiar los proyectos que las administraciones públicas sacan a concurso y diseñar con un conocimiento global de la obra y pormenorizado de los procesos de ejecución un estudio técnico, económico, financiero, contractual y administrativo lo más perfecto posible para lograr la adjudicación. Les reconoció que el trabajo en la empresa privada actualmente es duro, pero también muy gratificante y que se debe estar dispuesto a coger la maleta. “Nosotros creamos países más desarrollados y eso es algo de lo que podemos sentirnos orgullosos”, afirmó.

A nivel colegial les presentó al grupo de portavoces de los jóvenes y se puso a su disposición para atenderlos y recibir sus mensajes y propuestas. Refrendando las palabras de Padilla Jiménez, “como me dijeron en la Escuela, a veces lo más importante no es saber solucionar un problema concreto, sino saber el teléfono de la persona que mejor lo sabe”, y el Colegio te abre la puerta para ampliar esa red tan vital de contactos.

La Responsable de Comunicación de la Demarcación fue la encargada de deshilar los servicios y cifras del Colegio y recordar de nuevo la obligatoriedad por ley en España de estar colegiado para ejercer como ICCP. Marín Maya insistió en que “el verdadero espíritu y razón de ser del Colegio es la defensa de la profesión, tanto laboral, como jurídica y penal. La defensa de vuestras competencias en cualquier ámbito y con todas las herramientas en nuestro poder y la lucha contra el intrusismo laboral. El Colegio está para asistiros, asesoraros y defenderos en vuestra vida profesional. Para ser quien os acompañe en el viaje que emprendéis al salir de las aulas”.

Como alumnos del Máster les presentó la pre-



colegiación, que sin coste alguno les da acceso a los mismos servicios que cualquier colegiado. De ellos destacó la formación, con más de 4.000 horas lectivas al año en un 90% en online, sobresaliendo los Máster propios de BIM en Ingeniería Civil y de Ingeniería Marítima. En el ámbito del Empleo, resaltó la bajada del 15% al 3'3% de la tasa de paro entre colegiados en los últimos ocho años y contó que la Agencia de Colocación del CICCIP tramita entre 500-600 ofertas al año, de las que el 20% sigue siendo de internacional. Como apoyo al departamento nacional, la Demarcación tramita cada año entre 30-40 procesos de selección de empresas. Además, les habló del perfil de Empleo en twitter y de las comunicaciones de 'Te podría Interesar' con ofertas, becas y oposiciones.

En un tono más serio les recordó las implicaciones de su profesión y la elevada responsabilidad de sus actuaciones. Como paraguas y protección permanente ante esto les detalló que sólo por estar colegiados disponen de un Seguro de Responsabilidad Civil por daños materiales a terceros, gastos de defensa y constitución de fianzas, cuyas coberturas se amplían en caso de visado de los trabajos o de la Dirección de Obra. “El Colegio es el único que os defenderá siempre a vosotros”.

“

El Colegio está para asistiros, asesoraros y defenderos en vuestra vida profesional. Para ser quien os acompañe en el viaje que emprendéis al salir de las aulas”





INFORMACIÓN CHARLA EN EL COLEGIO MAYOR ALBAYZÍN

Ofrecemos a los futuros profesionales nuestra visión de la Ingeniería actual

El abanico profesional de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos se desplegó en una completa e interesante jornada de orientación organizada por el Colegio Mayor Albayzín de Granada en colaboración con la ETSICCP de la Universidad de Granada el 22 de febrero. Notables exponentes en distintas áreas de esta profesión expusieron el perfil y la dedicación de un ICCP con objeto de aclarar los caminos a los jóvenes estudiantes e insuflar su misma pasión por la Ingeniería en cada una de sus vertientes y especializaciones.

Tras la presentación, a cargo del Dr. ICCP y Catedrático del Departamento de Mecánica de Estructuras de la ETSICCP de la UGR, Enrique Hernández Montes, se dio paso a los representantes colegiales. El Vicedecano de la Demarcación, Alejandro Grindlay Moreno, explicó las competencias de los Ingenieros Máster, sus áreas de dedicación y la situación actual del sector, que sigue teniendo puesta su mirada en el mundo. Aprovechó para explicar los servicios del Colegio y la conveniencia de la precolegiación, que es gratuita y abre la oportunidad de acceder a la formación, los cursos y actividades que se convocan y, con ellas, al networking con reputados compañeros en el mundo laboral. Desde las butacas, el Vicedecano estuvo respaldado por el Representante Provincial del CICCIP en Granada, Javier Luna Molina.

En las ponencias, profesores, funcionarios, representantes de empresas constructoras y consultoras y emprendedores ofrecieron una amplia visión de las salidas de una rica profesión. En el apartado de Consultoría empezó su exposición Francisco Antonio García Villena, Responsable de Transferencia e Innovación en CEMOSA, detalló las secciones de la empresa, desde el control de calidad, certificación, ingeniería o I+D+i. Su perfil multidisciplinar y su expansión internacional supusieron su tabla de salvación en los fuertes años de crisis que ha vivido el sector, según reconoció su representante, quien explicó que tiene muy protocolizado el sistema de admisión de becarios estudiantes, con un proceso de prácticas para formarse en un futuro puesto.

La voz del emprendimiento la puso Francisco Emilio Molero Melgarejo, profesor de la UGR y socio fundador de GIS4Tech, que contó su experiencia con esta start-up, donde existe una plantilla joven y dinámica que siempre busca ideas nuevas. Expuso a los asistentes los diferentes proyectos de SIG que

hacen en su empresa, entre ellos, el ferrocarril de Granada al Puerto de Motril.

El papel del ICCP en la Administración correspondió a Francisco Javier Hermoso Carazo, Funcionario del Cuerpo de ICCP del Estado y preparador de oposiciones de Caminos e ITOP del Estado y de la Junta de Andalucía. Tras 10 años en la empresa privada optó por las oposiciones y en la actualidad usa su experiencia para ayudar a otros a conseguir un puesto público.

Francisco Serrano Gómez, ICCP Project Manager en Acciona Construcciones, representó al sector de las empresas constructoras, donde ha estado trabajando como jefe de obra, normalmente en internacional, desde África (Cabo Verde) a América, y ahora puntualmente en España. Presentó a los jóvenes estudiantes el programa Acciona Academy, que sirve para captar talento joven.

El broche lo pusieron Miguel Ángel Losada Rodríguez, Dr. ICCP Catedrático de Ingeniería Hidráulica de la UGR, y María Clavero Gilabert, profesora ayudante doctora en el Departamento de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica de la UGR, que ofrecieron la visión de un investigador-docente de carrera en sus distintas etapas y dibujaron lo que para ellos es un ingeniero civil "marítimo".



El Vicedecano explicó las competencias de los Ingenieros, sus áreas de dedicación y la situación del sector y en las ponencias se completó con todo el abanico de salidas profesionales

INFORMACIÓN JORNADA INGENIERÍA CIVIL, PAISAJE Y SOCIEDAD

La dimensión social y transformadora del paisaje de la Ingeniería Civil



“¿Quién no ve la dimensión social de la Ingeniería Civil, su contribución al pulso diario de la ciudadanía y el poder transformador de los paisajes?” Una cuestión que se entiende retórica al mirar el efecto sobre el territorio de nuestras grandes y sencillas obras públicas. Así lo exponía el 21 de febrero el Decano de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCIP, Luis Moral Ordóñez, en el salón de actos de la ETSICCP de la Universidad de Granada en la Jornada Ingeniería Civil, Paisaje y Sociedad ante un auditorio plural. “Los ingenieros somos artífices de la calidad de vida de las personas. Reconstruimos el paisaje a medida humana para acercarlo a la sociedad”, la Ingeniería Civil es un revulsivo de los territorios, vertebran las regiones y las ciudades, potencian la economía y lleva el agua hasta nuestras casas, enfatizó Moral Ordóñez.

En su discurso abogó por hacer llegar a la sociedad el valor del papel de la Ingeniería y sus obras, y cambiar la percepción a veces errónea de que somos agresores del Medio Ambiente, porque si no se percibe como “vital” no podrá seguir avanzando. Para ello, subrayó “necesitamos una nueva generación de ingenieros que

tenga una visión transformadora, (...) una nueva ingeniería de personas para personas que sea capaz de abordar la labor de hacer los sueños realidad. (...) Un colectivo formado, capaz de generar una dinámica transformadora de los territorios y de la sociedad”. Antes de concluir, animó a los jóvenes ingenieros asistentes a ver el Colegio como su nueva casa, la familia que acompaña durante la vida profesional para dar apoyo, asesoría, formación, servicios y defensa.

La coordinación de la jornada recayó en el Vicedecano de la Demarcación y profesor de la Escuela, Alejandro Grindlay Moreno, quien mostró su satisfacción por tener el lujo de contar con el ingeniero, investigador y docente Carlos Nárdiz para presentar su libro El Paisaje en la Ingeniería, del que alabó su utilidad práctica sobre la extraordinaria dimensión paisajística de las obras públicas, como elementos enriquecedores de la misma. Como explicó, es un “extraordinario compendio de Ingeniería que enseña cómo las obras públicas transforman nuestro mundo, por lo que lo utilizaré en mis clases con mucho interés y lo recomendaré”.

En la mesa se encontraba también Subdirectora de Relaciones Externas, Emprendimiento y Divulgación de la ETSICCP, Mónica Alonso López, vocal de la Junta Rectora de la Demarcación, quien abrió el acto, que tuvo su broche con el homenaje a nuestro compañero Manuel Vizcaíno Alcalá, autor de la emblemática obra de abastecimiento de la Contraviesa, símbolo del impacto social de la ingeniería. El promotor de este homenaje conjunto entre la Escuela y el Colegio ha sido el ICCP Dionisio Martínez Durban, antiguo técnico municipal del Ayuntamiento del Ejido y bien conocedor de la importancia de esta obra de la que presentó en la jornada un vídeo explicativo al que pone voz. Tras su proyección, los representantes del Colegio y la Escuela hicieron entrega a Manuel Vizcaíno Alcalá, Dr. ICCP, funcionario del Estado y antiguo ingeniero jefe de la CHS y profesor de la ETSICCP de la UGR, de una placa en reconocimiento “por su extraordinaria dedicación al servicio público a lo largo de toda su carrera, poniendo sus conocimientos profesionales y sus cualidades personales al servicio de la sociedad”.

Se homenajeó a Manuel Vizcaíno Alcalá por su singular obra de la Contraviesa, hito en las infraestructuras de abastecimiento por su impacto social





INFORMACIÓN JORNADA PARA FOMENTO DE LA EMPLEABILIDAD EN EMPRESAS

Una veintena de ingenieros, desde jóvenes precolegiados hasta compañeros con más de 20 años de bagaje profesional, asistieron a la Jornada para el Fomento de la Empleabilidad en Empresas Constructoras, organizada por el Representante Provincial en Granada del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Javier Luna Molina, el 19 de febrero en la sede de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla en la capital granadina, donde no faltó el Vicedecano de la Demarcación, Alejandro Grindlay Moreno.

La jornada la abrió Francisco Garzón Vico, de Ferrovial-Agroman-Cadagua, quien apuntó la posibilidad de que se creen opciones laborales para ICCPs en Ferrovial para la próxima ejecución de la ampliación de la Depuradora de Vados. Para los interesados, explicó que la empresa publica todas las ofertas de empleo en su web, de las que un importante porcentaje tienen destino internacional, fundamentalmente para UK-USA y Latinoamérica donde se encuentra bien posicionada. Animó a los nuevos egresados a llamar a esta puerta, pues Ferrovial, como subrayó, es una ingeniería con cantera que suele contratar gente joven para formarla y que hagan carrera en ella. Entre los requisitos genéricos indispensables citó al menos un C1 de inglés, conocimientos de BIM y de Bigdata y herramientas como Team tool, y perfiles con cualidades STEM que sepan planificar y trabajar en equipo. Garzón Vico anunció también que Ferrovial está planificando prescindir del área de Servicios para centrarse en el de Construcción.

La segunda ponencia corrió a cargo de representantes de Vialterra Infraestructuras, empresa familiar de raíz jiennense especializada en edificación residencial y obra civil. Los ingenieros David Cuenca y Francisco Requena pusieron el acento sobre la expansión nacional de esta firma que ha recibido un premio por su crecimiento en los últimos años. En sus intervenciones desgranaron los requisitos para incorporarse a la plantilla de Vialterra, donde a los ICCPs se les demanda conocimientos sobre planificación y control de obra, el manejo del Programa SIGRID, y por supuesto disponibilidad geográfica. Esta empresa realiza sus selecciones de personal a través de anuncios en LinkedIn, aunque los que deseen realizar su postulación libre pueden enviar su currículum a la cuenta de correo rrhh@vialterra.com

En un repaso por la proyección del sector,

La formación y especialización en BIM, requisito indispensable en las ofertas laborales de constructoras



pusieron de manifiesto el déficit inversor en mantenimiento de carreteras y en especial infraestructuras hidráulicas en España, donde el 70% de las redes de abastecimiento necesitan una renovación. Requera cifró en unos 500 millones de euros las necesidades de inversión en Depuradoras, colectores u obras hidráulicas en general.

Por su parte, Alfonso Coya, del grupo constructor con sede en Granada UC10, dedicado a la construcción sostenible y los servicios de infraestructuras públicas y privadas, describió su labor en todo el territorio nacional y también en Latinoamérica, con sucursal en Perú. En su exposición repasó los distintos puestos dentro de la constructora con perfil para los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos e insistió en la cada vez más ineludible especialización en BIM que se ha convertido en una exigencia tipo a los aspirantes. Próximamente se espera que se abra un proceso de selección para la ejecución de la Depuradora Higuera de Arjona en Jaén, según avanzó Coya, quien ofreció enviar CV al

rrhh@uc10.com. Asimismo, puntualizó que en algunas ocasiones oferta prácticas y conminó a los jóvenes a estar atentos a estas oportunidades. A los ingenieros en búsqueda de empleo les aconsejó también potenciar su candidatura a través de las redes sociales, con especial atención a las laborales, perseverar y no desistir, porque “el éxito es el resultado de la suma de aptitud y actitud al cuadrado”.

El broche lo puso Simón Torres, representante del Grupo Aconser, formado por AÑIL, Vivendio, Movic y Alcón. Proyectó un vídeo corporativo donde se daban a conocer sus obras, que fundamentalmente son edificaciones públicas y privadas. Volvió a incidir en las opciones de empleo en el exterior, fundamentalmente en Chile, donde las empresas españolas están obteniendo grandes proyectos. En las demandas a los candidatos, para los que proporcionó el e-mail smesquira@aconser.com, insistió en la preparación en BIM, SAP y en un perfil cada vez más técnico y digital. Sus ofertas se publicitan en LinkedIn e InfoJobs, según concretó.



Muchas de las empresas tienen programas de incorporación de cantera joven sin experiencia con proyección en sus firmas y comunican por las redes sus procesos de selección

La experiencia de unas oposiciones a los Cuerpos del Estado en la piel de dos compañeros

Las puertas hay que abrirlas con motivación y convencimiento, pero con una base sólida de información que apoye cual estructura firme y bien calculada la proyección de una carrera profesional en ciernes. Información y una buena dosis de motivación fue lo que aportaron precisamente los compañeros Raúl Quirós Hernández y Francisco Javier Morales Gámiz, opositores exitosos al Cuerpo de Ingenieros Civiles y de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado, respectivamente. En una charla convocada por el Representante Provincial en Granada del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Javier Luna Molina, el 29 de enero en la sede de la Demarcación en la capital granadina, ambos colegiados desgranaron su experiencia en sendos procesos para intentar aportar luz y orientación a los ingenieros interesados en buscar convencimiento y abrir esa puerta a una carrera profesional pública.

Las divergencias entre las particularidades de estos dos ingenieros enriquecieron la exposición convirtiéndola en una simbiosis perfecta que tocó todas las opciones posibles a la hora de enfrentarse a este reto. Raúl Quirós Hernández, como graduado en Ingeniería Civil y Máster ICCP, optó por el Cuerpo de IC y lo hizo dedicándose al 100% al estudio de las oposiciones, logrando obtener su plaza. Francisco Javier Morales Gámiz se presentó al Cuerpo de ICCP y tuvo que compatibilizar el estudio con su jornada laboral, logrando igualmente un puesto. Ambos detallaron los pormenores de sus exámenes y del periodo de preparación necesario.



INFORMACIÓN FORO DE MOVILIDAD EFICIENTE EN SEVILLA

Los ingenieros ponen el acento sobre la escasez de inversiones



“La movilidad eficiente nos concierne como ciudadanos y como Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y muy en especial por la escasez de inversiones por parte de las administraciones responsables en actuaciones en el área metropolitana”. La insuficiencia de recursos para invertir en soluciones efectivas sigue siendo una de las grandes asignaturas pendientes en Sevilla y su área metropolitana, según volvió a poner en evidencia el Representante Provincial en Sevilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Agustín Argüelles Martín, quien abrió el 20 de febrero junto al Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla el III Foro de Movilidad Eficiente bajo el título “La participación ciudadana ante la emergencia climática: Movilidad activa y personal y Espacio-público-movilidad-clima”, en el que participa en asociación la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCPC.

La cualificación objetiva de Sevilla y su área metropolitana en los aspectos relativos a la movilidad actualmente presenta “evidentes y trascendentales deficiencias” que no se pueden eludir pues generan un “importante déficit de bienestar para el ciudadano, y muy

en especial al peatón, protagonista de la población más vulnerable y más sensible a estas deficiencias, en opinión de Argüelles Martín. La solución no pasa sólo por las grandes infraestructuras tan demandas para resolver los problemas de la macroescala, también hay que poner la mirada en las infraestructuras que dan soporte tanto a la movilidad peatonal básica, en el conjunto del entramado urbano, así como a las vías para ciclistas, los aparcamientos disuasorios, la ordenación de la zona azul y los aparcamientos rotatorios de aproximación al centro urbano. Todos estos elementos, subrayó el Representante Provincial, “requieren inversiones de nueva implantación y una importante ordenación del mantenimiento, tanto preventivo como correctivo”.

“Las barreras arquitectónicas en general, la falta de calidad del estado de pavimentos y el deficiente cumplimiento de las normas de compatibilización de los diferentes modos de transporte a nivel de la microescala son aspectos puntuales que requieren la preferente atención de la gestión de las ciudades”, buscando la eficiencia en los desplazamientos ciclistas y peatonales. En esta línea, Argüelles

“

Las barreras arquitectónicas, la falta de calidad del estado de pavimentos y el deficiente cumplimiento de las normas de compatibilización de los modos de transporte a nivel microescala requieren una atención preferente”

Martín promulgó que “las urbes del mañana que ya es hoy deben ser ecológicas, sostenibles, ordenadas y mejoradas con una visión de transversalidad, favoreciendo siempre al peatón”. Esto implica, como apuntó, un transporte colectivo eficiente, la compatibilidad de los distintos modos y la calidad del mobiliario urbano y la pavimentación.

Las administraciones públicas tienen actualmente y a futuro el reto de la eficiencia, la sostenibilidad y la economía circular debiendo apoyarse en los procesos de debate y participación, teniendo siempre conciencia de que al final, la gestión especializada y las decisiones últimas competen a esas administraciones, contando con el apoyo de las instituciones profesionales como la del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos para su asesoramiento.



Presentes en las jornadas participativas para la aprobación del nuevo Plan de Infraestructuras del Transporte y la Movilidad en Andalucía PITMA 2021/2027

El Decano de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Luis Moral Ordóñez, asistió el 19 de febrero de 2020 a la jornada de información y participación sobre el Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía PITMA 2021-2027, convocada por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, que apuesta por la movilidad sostenible y acometerá medidas encaminadas a luchar contra el cambio climático.

El acto fue inaugurado por la Consejera Dña. Marifrán Carazo Villalonga quien estuvo respaldada por el Viceconsejero D. Jaime Raynaud

Soto, el Secretario General de Infraestructuras, Movilidad y Ordenación del Territorio, D. Andrés Gutiérrez Istría así como por los Directores Generales de Infraestructuras, Movilidad, Ordenación del Territorio y Urbanismo quienes se quedaron durante toda la jornada participando activamente.

El PITMA es el instrumento en el que se identifican y concretan todas las políticas en materia de infraestructuras de transporte y movilidad, con inclusión de los objetivos a conseguir para los distintos modos de transporte relacionados con la sostenibilidad del sistema productivo andaluz y con el nuevo papel que deberá desempeñar la movilidad en Andalucía.





INFORMACIÓN REUNIÓN INTERNA DE TRABAJO

Consejería de Fomento, Vivienda y Ordenación del Territorio

El sector pide acabar con las bajas en licitaciones y proyectos

“Las bajas actuales en los precios de las contrataciones, proyectos y licitaciones supone una merma de la calidad, genera gastos y costes extras que elevan la cuantía final por encima de lo estipulado, favorece las reclamaciones y ahoga a las empresas”. Estas palabras del Decano de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Luis Moral Ordóñez, en la reunión de trabajo a puerta cerrada entre la Consejería de Fomento, Vivienda y Ordenación del Territorio y los representantes sectoriales el 3 de marzo, resonaron en cada una de las intervenciones de nuestros ingenieros al frente de corporaciones como CEACOP, ASICA o Gaesco. Una crítica y una sensación común de insatisfacción e insuficiencia de las actuaciones del nuevo Gobierno que pusieron sobre la mesa presidida por el Viceconsejero Jaime Raynaud, que acudió escoltado por todo su equipo directivo, con la ausencia de la Consejera Marifrán Carazo.

La intencionalidad de la cita, organizada con urgencia por la Consejería, era hacer balance de la Ejecución Presupuestaria en 2019, dar cuenta de los pagos de deudas y obligaciones heredadas, adelantar iniciativas legislativas próximas y presentar la planificación de actuaciones en el área de Fomento, Vivienda y Ordenación del Territorio. Casi una decena de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos a uno y otro lado de los organismos y entidades convocadas. Nuestra vocal en la Junta Rectora Ana Chocano Román, que acudía como presidenta de CEACOP, lamentó la “escasez de inversiones” en 2019 dado que, como explicó, si a los 275 millones citados por la Consejería se les extraen los 133 de inversión a cuatro años destinados a conservación en carreteras, “lo invertido es de todo punto insuficiente para las necesidades de la región”. Cuestionó también los ínfimos 2’9 millones adjudicados a consultoras, que “imposibilitan la creación del banco de proyectos al que la administración alude desde principio de su legislatura”. Por último, defendió con el apoyo de otras asociaciones la demanda de que se prime a las empresas andaluzas en las adjudicaciones de nuestra Comunidad.



Los exponentes de la Ingeniería, la Construcción y la Consultoría en nuestra comunidad coinciden en la insuficiencia de las inversiones y las medidas puestas en marcha hasta

El ICCP Ignacio Sánchez de Mora Andrés, presidente de ASICA, abundó en la intervención de su homóloga en CEACOP subrayando no sólo la insuficiente y “ridícula” cuantía para redacción de proyectos en comparación con el presupuesto de 36.500 millones de la Junta de Andalucía, sino también que los honorarios de licitación en los concursos de Ingeniería “son muy inferiores a los de otras administraciones públicas españolas como Adif, Dirección General de Carreteras, etc”. En este sentido, propuso que los precios de referencia se establezcan en base a la tarifa pública de los medios propios de la Consejería y no en base al convenio colectivo de sus empleados, incrementándolo un 35%. Sánchez de Mora precisó que los costes de una empresa distan mucho del convenio colectivo. Concluyó que “con los actuales niveles

de inversión y los precios de licitación es imposible que Andalucía disponga de un sector empresarial de Ingeniería, claro exponente de la sociedad del conocimiento que la Junta anhela, que sea solvente y competitivo en el medio plazo”.

Sobre los honorarios y sueldos mínimos el Decano de la Demarcación añadió que la Administración “no puede exigir por un lado elevar estas partidas en las empresas al mismo tiempo que ahogan a las constructoras tirando a la baja los precios de las contrataciones” y pidió “coherencia” en sus políticas y actuaciones. Asimismo, instó a la administración a “ser justos” e imprimir agilidad y rapidez en los procesos de reclamaciones para no alargar las tramitaciones elevando de forma desorbitada los intereses a abonar, que al final pagamos todos.

Según la Consejería, Andalucía ha sido la tercera comunidad en volumen de licitación de obra pública en 2019, con 2.942 millones

El gerente de Gaesco, el ingeniero de caminos Juan Aguilera, por su parte, incidió en la importancia de reanudar el Banco de Precios de la Construcción. Apuntó la conveniencia de que se incorporen los colectivos que participan en la redacción de proyectos, tanto de edificación como de obra pública y en la propia ejecución de las obras. Por otra parte, agradeció a la Consejería la resolución y abono de los expedientes anteriores —cifrados en 241 millones de los ejercicios anteriores a 2018, entre los que estaban los 199 de las sentencias de la línea uno del Metro de Sevilla, los 5’3 millones de retrasos de pagos del Tranvía de Jaén y los 23’4 de certificaciones ordinarias atrasadas—. Aguilera solicitó a la Junta que estuviera “muy atenta” a las inversiones gubernamentales en otras comunidades, especialmente en Cataluña y País Vasco, con objeto de reclamar las cantidades que realmente le corresponden a Andalucía.

Según los datos aportados por Fomento, Vivienda y Ordenación del Territorio en esta reunión de trabajo, Andalucía ha sido la tercera comunidad en volumen de licitación de obra pública en 2019, sólo superada por Cataluña y Madrid, con 2.942 millones de euros —un 98% más que en 2018—, de los que se extraen los 275 de la Consejería. El porcentaje de ejecución presupuestaria alcanza el 83’76%, un 10% más que el año precedente, teniendo en cuenta que la ejecución de fondos propios ha llegado al 93’4% y al 60% la de los Fondos FEDER, como informaron en la citada mesa.

Sobre el Banco de Precios de la Construcción de Andalucía, en el que las entidades del sector han pedido su participación, se preveía que la comisión redactora empezara su actividad en marzo —entendemos que aplazada por el COVID19—. El Viceconsejero se congratuló por la aprobación del Decreto de Simplificación de los Procesos Administrativos, se comprometió a aprobar en esta legislatura la Ley Andaluza del Suelo y anunció que en 2021 estará aprobado y en funcionamiento el PITMA (Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía), coincidiendo con el marco de fondos europeos (2021-2027). En esta línea, afirmó que se está promoviendo un pacto con el Gobierno nacional para establecer prioridades con el ferrocarril; así como que se está trabajando en la Ley de Transporte y Movilidad. Sobre los puertos, ahondó en la puesta en marcha en verano de una proposición de ley en relación a los puertos andaluces y recordó que se encontraron las concesiones de los puertos deportivos y pesqueros caducadas.





DEMARCACIÓN

Solicitan la simplificación normativa en medio ambiente

Los decanos y máximos responsables de los colegios profesionales de ingenieros en Andalucía, representados en ASIAN (Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía), han celebrado una reunión de trabajo con el secretario general de medio ambiente de la Junta de Andalucía, Francisco Gutiérrez, en la que han evidenciado –en sintonía con los técnicos de la consejería- la necesidad apremiante de trabajar en la simplificación de la normativa autonómica y los procedimientos en materia ambiental.

De hecho, la propia consejería ha encuadrado esta reunión en el plan que tiene activado para llevar a cabo el proyecto de simplificación normativa a cuyos trabajos preliminares ya ha destinado este año una partida presupuestaria de 100.000 euros.

Con su propuesta para mejorar la normativa de medio ambiente en Andalucía, los ingenieros andaluces aspiran a que las inversiones en proyectos industriales generadores de empleo y riqueza en la comunidad no se vayan a otras regiones “donde encuentran mayores facilidades y, sobre todo, una tramitación ágil y coherente”

“Estas normas –han explicado los ingenieros- todavía son en muchas ocasiones una repetición, e incluso divergentes de las de ámbito estatal, lo que se traduce en el estancamiento desesperante de numerosos proyectos e inversiones que hoy podrían ser una realidad”

En la reunión participaron, además del presidente de ASIAN, Fernando Yllescas, los decanos de los colegios de Ingenieros Agrónomos (Jerónimo Cejudo), Ingenieros de Minas (Felipe Lobo y Estanislao Moreno) Ingenieros Industriales (Juan Carlos Durán) y de Ingenieros de Caminos (Agustín Arguelles).



INFORMACIÓN PROPUESTAS DE ASIAN A LA JUNTA Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía



Los decanos y máximos responsables de los colegios profesionales de ingenieros en Andalucía, representados en ASIAN (Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía), celebraron el 21 de febrero un encuentro-debate con el secretario general de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, Fernando Arauz, al que le han trasladado sus propuestas para elevar el PIB industrial en Andalucía y mejorar los índices de empleo.

En el transcurso de la reunión, los ingenieros valoraron la importancia de generar un clima de confianza desde la administración que sirva de reclamo para la llegada de empresas industriales a Andalucía. “Tenemos las condiciones óptimas de clima, infraestructuras y localización en el sur de Europa. Esto nos convierte en uno de los espacios más atractivos para la inversión industrial. Ahora solo hace falta más agilidad y seguridad jurídica”, afirmó el presidente de ASIAN, Fernando Yllescas.

El secretario general informó de la nueva figura del Project Manager recientemente creada por su consejería para facilitar la gestión y la coordinación del resto de las consejerías en la tramitación de permisos relacionados con la industria, y especialmente en los referidos a los llamados proyectos estratégicos, de especial valor por el volumen de inversión y la generación de empleo que conllevan. “Pero

Los ingenieros andaluces trasladan sus propuestas para impulsar la industria

también vamos a impulsar y agilizar los proyectos de muchas pymes, que son la mayoría y esperan un retorno en menos de cinco años. Si solo la tramitación tarda dos o tres años, se aburren y se van. Es normal”, añadió Arauz.

Uno de los temas que más condiciona la implantación de nuevas industrias en Andalucía es la necesidad de proveer de profesionales de grado medio, especializados en tareas tan comunes como la soldadura, “de los que hoy ya no se encuentran en nuestra región, y tenemos que traerlos de otros países. Deberíamos impulsar la formación dual con carácter urgente. Es una forma comprobada y garantizada de crear empleo estable y de calidad”, explicó Arauz.

El secretario general, ingeniero de minas de profesión, reconoció en ASIAN un esfuerzo de gran valor y alcance para aunar las ingenierías en Andalucía. “Es lo lógico, que trabajemos todos en una misma dirección” Y agradeció a los ingenieros de ASIAN su espíritu de colabo-

ración, “que desde luego voy a utilizar. Queremos bajar la administración a la calle, y necesitamos conectar con las necesidades de la sociedad civil, trabajar codo con codo con los profesionales y las empresas, remar en la misma dirección. Es lo mejor para los ciudadanos y para el progreso de Andalucía”

El encuentro entre el secretario general de industria y los ingenieros se enmarca en los DEBATES ASIAN, un espacio recientemente creado con el objetivo de promover el coloquio y el intercambio de ideas entre las ingenierías superiores y la sociedad.

Además de Fernando Yllescas, presidente de ASIAN, participaron en el debate los decanos de los colegios de Ingenieros de Minas (Felipe Lobo) de Ingenieros Industriales (Juan Carlos Durán y Germán Ayora), de Ingenieros Aeronáuticos (Manuel Cruz y Arturo de Vicente) de ICAI (Juan Moreno), de Ingenieros de Caminos (Luis del Moral) y de Ingenieros Agrónomos (Carlos Loring).





MÁLAGA



Bienvenida en una comida colegial a Pablo Otaola

El Club Mediterráneo de Málaga acogió el 21 de febrero el encuentro de unos cuarenta colegiados convocados a una comida de confraternización por el Representante Provincial en Málaga del CICCPC, Ángel García Vidal, en la que hubo reconocimientos y bienvenidas. El compañero Juan Mariscal Yuste, que no pudo asistir al acto de entrega de distinciones en Navidad, recibió de manos del Representante el diploma por sus 25 años de colegiación. Mariscal Yuste pertenece a la primera promoción de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada, donde entró siendo ya Ingeniero de Obras Públicas con una dilatada carrera en el Ayuntamiento de Málaga, como destacó el representante ante la concurrida reunión.

Esta cita sirvió y permitió también darle la bienvenida al recién nombrado Director General de Infraestructuras del Ayuntamiento de Málaga, el ingeniero Pablo Otaola Ubieta, trasladado desde el País Vasco donde era gerente de la operación urbanística Bilbao Ría 2000. Los colegiados aprovecharon su presencia para, al término del almuerzo, debatir sobre el futuro de Málaga.

Integrados en el Consejo Superior Arbitral de la Corte de Arbitraje de la Cámara de Málaga

En la sede cameral del Palacio de Villacázar, se ha constituido el Consejo Superior Arbitral de la Corte de Arbitraje de la Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de la provincia de Málaga, llevándose a cabo la renovación de los correspondientes representantes de Colegios profesionales e instituciones que lo componen.

Concretamente este Consejo Superior, es el órgano supremo de organización y administración de la institución arbitral, estando constituido por un total de diecisiete miembros. Por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Álvaro Pérez Martín, presidente de Media Caminos de la Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del CICCPC.

El presidente de la Cámara de Comercio, Cuberos Lara, felicitó a los nuevos miembros y deseó los mayores logros en favor de la proyección del sistema arbitral, del que resaltó sus objetivos y trascendencia en favor de conseguir un medio de resolver controversias de una forma bastante más rápida y económica que cuando se plantea en la actualidad ante la administración de justicia, resaltando como la aplicación tanto del arbitraje como de la mediación son dos medios que posibilitarán, antes o después, el resolver en alguna medida el colapso que en tantos aspectos padece la administración de justicia española.



GRANADA



Montserrat Zamorano visibiliza el valor de los Ingenieros de Caminos en el Medio Ambiente

La ingeniera Montserrat Zamorano Toro recogió el 28 de diciembre de manos del Presidente de la Junta de Andalucía, Juan Manuel Moreno Bonilla, la más alta distinción de nuestra comunidad, Medalla de Andalucía al Mérito Medioambiental. Ha sido la primera mujer en dirigir la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada, cargo que ha ostentado durante dos mandatos. Siempre ha tenido una estrecha vinculación con el CICCPC, miembro de la Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, donde presidió la Comisión de Docencia e Investigación y participó en la de Internacionalización.

Por ello, el encuentro mensual de colegiados en Granada tuvo el 6 de marzo una invitada de excepción, la recién distinguida con la Medalla de Andalucía al Mérito Medioambiental. Montserrat Zamorano Toro, acompañó a la quincena de compañeros que se dieron cita en el Restaurante Altamura convocados por el Representante Provincial en Granada del CICCPC, Javier Luna Molina.

El Representante alabó el perfil de Zamorano Toro, la única mujer ingeniera al frente de una Escuela Técnica Superior de Ingeniería, que ha demostrado su capacidad de trabajo, su preparación y su dedicación a la profesión. Agradeció la dedicatoria de la premiada en el



acto de entrega ofreciendo la medalla a los ICCPCs y en especial a la Escuela. Luna Molina subrayó que este importante galardón ha puesto el foco en los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos reconociéndoles su papel en el Medio Ambiente.

Esta visibilización del valor de nuestros profesionales en un sector en el que tradicionalmente han tenido mala imagen es un doble regalo para Zamorano Toro, quien admitió la enorme ilusión que le hizo este premio tan inesperado.

La cita permitió a los asistentes felicitarla personalmente y compartir con ella sus inquietudes en este y otros temas. En la mesa se abordó también la problemática por las bajas en obras y proyectos en la administración pública, la situación ante las próximas elecciones nacionales del Colegio y se presentó la Fundación UGR Empresa.



REPORTAJE

HISTORIA DE NUESTROS PUERTOS
Autoridad Portuaria de Sevilla

150 años de la Junta de Obras del Puerto de Sevilla



Moliní y Brackenbury modernizaron el puerto con actuaciones como la transformación del río en dársena a su paso por Sevilla y la construcción de muelles como el de Nueva York, Tablada y Delicias

El 25 de noviembre se cumplen 150 años de la publicación del Real Decreto que dio luz verde a la creación de la Junta de Obras del Río Guadalquivir y Puerto de Sevilla. Fue en el año 1870 cuando Francisco Serrano, como regente del Reino, siguiendo la propuesta del Ministerio de Fomento entonces encabezado por José Echegaray, autorizó la constitución de una junta especial que se encargaría de la gestión, conservación y ejecución de las grandes obras en el río y el puerto sevillano.

La Junta de Obras del Puerto de Sevilla es la tercera entidad de estas características que se constituyó en el Estado español, por detrás de la de Barcelona y Tarragona en 1869, y fue el germen de lo que hoy en día es la Autoridad Portuaria de Sevilla (APS).

Según recoge la Gaceta de Madrid de 28 de noviembre de 1870, esta junta especial "se encargaría de la conservación y prosecución de las obras del río Guadalquivir y del Puerto

de Sevilla, recaudando, administrando e invirtiendo a este fin los fondos destinados a las mismas, funcionando bajo la presidencia del Gobernador de la provincia, y la compondrán: dos individuos de la Diputación provincial; dos del Ayuntamiento; dos pertenecientes a la Sección de Comercio de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio; dos navieros y seis comerciantes; y por último, el Ingeniero Director de las obras y el comandante de la Marina".

La Junta de Obras del Puerto de Sevilla estuvo operativa más de un siglo. A partir de 1993 se creó la Autoridad Portuaria de Sevilla que cuenta con mayor autonomía y capacidad de gestión que su antecesora. Para esta Institución portuaria 2020 es un año muy significativo, durante el que no solo conmemorará la efeméride, sino también recordará el conjunto de actuaciones e infraestructuras que modernizaron el Puerto y transformaron la ciudad de Sevilla.



REPORTAJE

HISTORIA DE NUESTROS PUERTOS

150 años de la Junta de Obras del Puerto de Sevilla

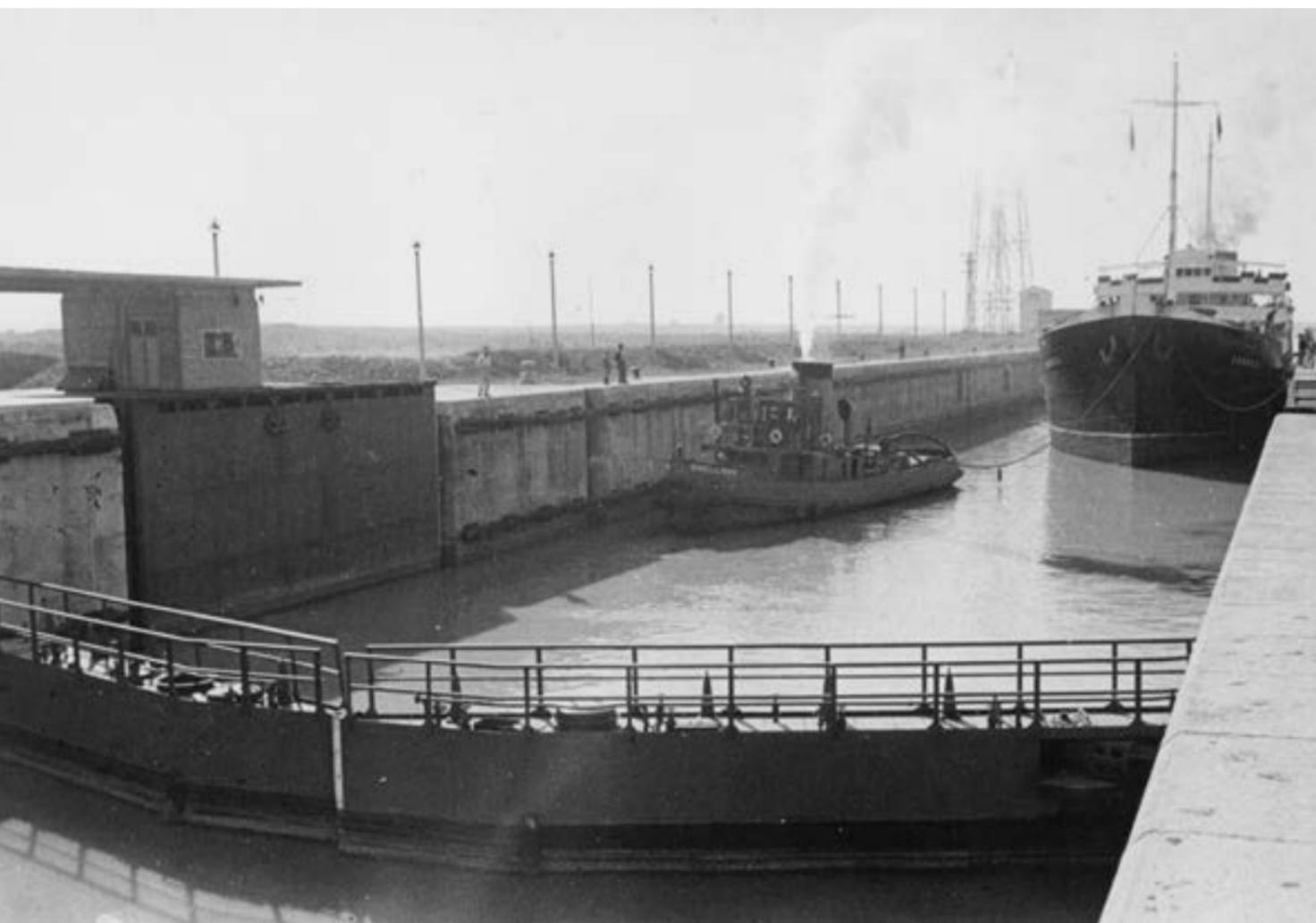
La evolución del Puerto de Sevilla

Como es ampliamente conocido, el Puerto de Sevilla se remonta a orígenes milenarios. Fue puerto fenicio, romano y árabe, y alcanzó su máximo esplendor como nexo conector de todos los océanos a finales del siglo XV y en el siglo XVI, cuando con el Descubrimiento del Nuevo Mundo y la primera Circunnavegación, se ampliaron los horizontes geográficos de la era moderna.

La primera modernización del puerto sevillano llegó en 1794 con la construcción de la primera corta, la de la Merlina. Obra del ingeniero Scipion Perosini, esta actuación facilitó la navegación hasta Sevilla al reducir un trazo de 10 kilómetros con una corta de 600 metros a la altura del Coria del Río. La obra supuso una importante mejora para la navegación, ya que se redujo el tiempo de paso del buque y terminó con la expresión popular "Coria de día, Coria de noche" (referida a que los barcos tardaban un día en recorrer el meandro que se iniciaba y finalizaba en Coria).

La Junta de Obras estuvo operativa más de un siglo. En 1993 se creó la Autoridad Portuaria de Sevilla que tiene mayor autonomía

Sin embargo, fue a partir de la constitución de la Junta de Obras del Puerto de Sevilla cuando se inició un prolífico periodo en el que los muelles de Sevilla experimentaron una profunda transformación. En esta segunda fase de modernización, ingenieros como Luis Moliní Uribarri y José Delgado Brackenbury mejoraron las condiciones de navegabilidad y dotaron al puerto con nuevos espacios de desarrollo hacia el sur. Además, dieron forma a la estructura urbana de la actual Sevilla y emprendieron ambiciosos proyectos para la protección de la ciudad ante el riesgo de inundaciones.



Plan Moliní 1903-1926: mejora de la navegación

A principios del siglo XX el Puerto de Sevilla es un bullir de actividad. Las embarcaciones evolucionaron y las instalaciones de entonces resultaban limitadas para el creciente tráfico comercial.

En este contexto, el director de la Junta de Obras de Puerto, Luis Moliní, diseñó un proyecto para la mejora de la navegación tanto en la ría del Guadalquivir, como en el Puerto de Sevilla. Este proyecto situaba a Sevilla como el centro económico de una región ordenada por el Guadalquivir. Para justificar su ejecución, Moliní apuntó que "la agricultura y la industria de la región que fluye en el Puerto de Sevilla son bastante importantes y ya han progresado lo suficiente para que no haya temor de que resulte estéril la iniciación de estas mejoras; por el contrario, es de toda evidencia que han llegado a aquel estado de desenvolvimiento que, para continuar y crecer, necesitan imperiosamente la influencia de aquellos elementos de progreso que sólo puede proporcionar en el Puerto de Sevilla la acción colectiva social".

Luis Moliní impulsó intervenciones hidráulicas para facilitar la navegación en la ría y optimizar las condiciones de acceso a Sevilla. Para ello, mejoró la canal en la zona de la desembocadura del Guadalquivir, eliminó tres meandros próximos a la ciudad con la **construcción de la corta de Tablada** y construyó un puente levadizo en la cabecera de la corta. Además, para minimizar los efectos de las continuas inundaciones, inició los trabajos de **excavación del canal de Alfonso XIII**, lo que permitió dotar al puerto con nuevos espacios para su desarrollo.

A principios del siglo XX también se construyeron **nuevos muelles. Uno de ellos es el de Nueva York**, llamado así porque de él partía



Operaciones portuarias en el Muelle de Tablada a mediados del siglo XX.

la línea marítima que conectaba Sevilla con Estados Unidos. Otros muelles habilitados fueron los de Tablada y Delicias, que constituyeron nuevos frentes portuarios y permitieron el traslado de la actividad del puerto hacia el sur, disminuyendo paulatinamente el tráfico de mercancías en zonas más cercanas a la ciudad.





REPORTAJE

HISTORIA DE NUESTROS PUERTOS 150 años de la Junta de Obras del Puerto de Sevilla

Vista del Muelle de las Delicias con ferrocarril portuario en primer término.



Plan Brackenbury 1927-1950: un puerto más urbano

El puerto proyectado por Delgado Brackenbury era más urbano y estaba más imbricado en la ciudad conviviendo con ella. Brackenbury promovió una planificación del puerto en la que no solo primaba el desarrollo de la infraestructura, sino también la defensa de la ciudad ante las inundaciones y la integración del espacio portuario en el entramado urbano.

Una de las principales actuaciones acometidas durante este periodo fue la transformación de un tramo del Guadalquivir en la dársena que hoy conocemos. Como director de la Junta de Obras del Puerto, Brackenbury

planificó la **apertura de un nuevo cauce (Car-tuja-brazo de San Juan de Aznalfarache)**, el cerramiento del extremo del Canal de Alfonso XIII mediante una **esclusa y el cerramiento de Chapina**. De esta forma, el río se transformaba en dársena y la morfología del Puerto se asemejaba a la actual estructura portuaria.

Asimismo, proyectó la **construcción de un muro de defensa a lo largo del canal** para proteger a Sevilla de las inundaciones; el tendido de nuevos puentes de ferrocarril y carretera y otro para unir Sevilla con San Juan de Aznalfarache; y el tendido de una línea ferroviaria y de un sistema de alcantarillado.



La Autoridad Portuaria impulsó el tráfico de mercancías con la creación de una Zona de Actividades Logísticas (ZAL) que ha cumplido 17 años; con el desarrollo de la Zona Franca y de un polo industrial

Alianza entre el puerto y la ciudad

En la historia más reciente, la fisonomía de Sevilla y su entorno ha seguido evolucionando de la mano del Puerto hasta llegar a nuestros días. Por ejemplo, es a mediados del siglo XX cuando se inicia un proceso de industrialización con la implantación del astillero de Elcano y cuando se conciben ambiciosos proyectos inconclusos como el canal que pretendía unir Sevilla con Bonanza, en Sanlúcar de Barrameda.

Para aumentar la capacidad de los muelles, en los años setenta comenzó la construcción de la Dársena de Batán, uno de los espacios con mayor actividad y actual plataforma logística multimodal de Sevilla. Sin olvidar que, a finales del siglo XX, la zona portuaria se adaptó y mejoró para la Exposición Universal de 1992, primando la integración puerto-ciudad, la ampliación de la dársena hasta San Jerónimo y la construcción de nuevos puentes.

Tras la creación de la Autoridad Portuaria de Sevilla en 1993, este Organismo ha continuado trabajando para aprovechar al máximo las ventajas de contar con el mar en el corazón de Andalucía. En esta línea, en 2010 la APS inauguró la nueva esclusa 'Puerta del mar'. Esta infraestructura, esencial para el Puerto y la ciudad, tiene más capacidad que la proyectada en el Plan Brackenbury y hace posible la entrada de buques con más carga. Además, mantiene el nivel de agua de la dársena protegiendo a Sevilla de las inundaciones.

Asimismo, la Autoridad Portuaria ha impulsado el tráfico de mercancías con la creación de una Zona de Actividades Logísticas (ZAL) que este marzo ha cumplido 17 años; con el desarrollo de la Zona Franca y de un polo industrial en el Polígono de Astilleros. También, ha acercado el Puerto a Sevilla al adaptar el Muelle de las Delicias con ocio y restauración para el disfrute de los ciudadanos.



HISTORIA DE NUESTROS PUERTOS

150 años de la Junta de Obras del Puerto de Sevilla

REPORTAJE



El Puerto de hoy

El Puerto de Sevilla, como único puerto marítimo de interior de España, es hoy en día un enclave estratégico para la UE, completamente multimodal con conexiones marítima, ferroviaria y por carretera y dispone de una amplia superficie (850 ha) para el desarrollo logístico e industrial.

Cuenta con 5 terminales portuarias y 3 muelles públicos, más de 4.000 metros de atraque y un 1 millón de m2 de almacenes, así como con la primera ZAL de Andalucía, una Zona Franca, un polo industrial en Astilleros y una terminal de cruceros en el centro de la ciudad.

El Puerto de Sevilla ha sido y es piedra angular

del pasado, presente y futuro de Sevilla. Es su razón de ser, la vía por la que entra riqueza a la provincia y fuente de oportunidades para la región. De hecho, en torno al Puerto hay 200 empresas que han generado más 20.000 empleos y suponen un impacto en el PIB de más 1.100 millones de euros.

Por ello, entre noviembre de 2020 y noviembre de 2021 la Autoridad Portuaria de Sevilla quiere poner en valor los 150 años de sus inicios y anima a toda la Comunidad Portuaria a celebrar junto a la ciudad una parte importante de su historia.

