

Información Corporativa

- Junta General Ordinaria de accionistas.
- TYP
- Tecnom
- Premiado un proyecto de AZTEC por su destacada contribución a la protección y mejora del medio ambiente.
- Directores técnicos de la Universidad Al-Imam de Riyadh visitan España.
- TYP
- MEXTYP
- El presidente de Tecnom Carlos del Álamo en el programa de Televisión Española "Saber y Vivir".
- Inés Ferguson nueva Presidenta del Comité de Ayuda Externa de la Unión Europea.
- Tecnom, en la Junta Directiva de Tecniberia.

En Portada

- Inauguración del Parque Madrid Río.

Actualidad

- Inauguración de "El Palmeral de las Sorpresas" en el Puerto de Málaga.
- TYP
- TYP
- Nueva adjudicación a TYP
- Importante adjudicación a TYP
- Iniciadas las obras de la pista de karting en Valga, Pontevedra.
- Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano.

Internacional

- Aeropuerto Internacional de Pisco.
- Conseguimos una importante adjudicación del Banco Europeo de Inversiones.
- Importante contratación en Brasil de Alta Velocidad.
- Supervisión de las obras de la concesión Autopista del Sol en Perú.
- Puesta en servicio del primer tramo de la Carretera Longitudinal del Norte en El Salvador.
- TYP



Internacional

- Centro Tecnológico Campinas (CTC) para el Banco de Santander de Brasil.
- Aztec logra la adjudicación de un gran proyecto de ingeniería sanitaria en Arizona.
- Adjudicación de la supervisión de los parques eólicos de Vutcani y de Tecucci en Rumanía.
- Finalizan las obras de la Embajada y del Consulado de España en Guinea Ecuatorial.
- Comienzan las obras de construcción en Niksic, Montenegro.
- TYP

Medio Ambiente

- El Canal de Isabel II renueva su confianza en Tecnom.
- Tecnom está coordinando el Programa EUROCLIMA sobre Cambio Climático en 18 países de América Latina.
- TES desarrollará una planta de Biomasa en Piedrabuena, Ciudad Real.

I+D+i

- El proyecto ZEUS-FLUEM se presenta en 2nd Symposium of Lake and Reservoir Management de International Water Association (IWA).

Calidad

- Revisión y novedades del Sistema de Calidad.

Opinión

- Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010.

Congresos y Seminarios

- Acción comercial de Tecnom en el Open de España de Golf 2011.
- 1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYP
- Conferencia del Presidente de TYP
- TYP
- Conferencias del Grupo TYP
- TYP
- TYP
- TYP
- El Presidente de TYP

Junta General Ordinaria de accionistas

El pasado 29 de Junio, se celebró la reunión trimestral del Consejo de Administración de TYP SA así como la **Junta General Ordinaria de Accionistas**. Los acuerdos más relevantes de dicha Junta fueron los siguientes:

Acuerdos en relación con las Cuentas Anuales Ejercicio 2010

En la Junta se examinaron y aprobaron las cuentas anuales y el informe de gestión de TYP SA y su grupo consolidado correspondientes al ejercicio 2010, así como la gestión del Consejo de Administración durante dicho ejercicio y la aplicación del resultado.

El beneficio después de impuestos del Grupo consolidado ha sido de 8,83 M€. El beneficio de TYP SA después de impuestos ha sido de 7,09 M€.

Se acordó la distribución de un dividendo de 2.46 M€ (25€ por acción) destinando a reservas los 6,37 M€ restantes. De esta manera se continúa con una política conservadora para poder autofinanciar el crecimiento y la consolidación exterior.



(continúa...)

INFORMACIÓN CORPORATIVA

Continuación...(Junta General Ordinaria de accionistas)

Acuerdos en relación con los cargos del Consejo de Administración de la sociedad.

En reunión del Consejo de fecha 23 de marzo de 2011 los Consejeros D. Francisco Moure Bourio y Don Práxedes Giménez Cruz presentaron su dimisión como consejeros de la Sociedad. El Consejo aceptó su dimisión y agradeció muy calurosamente a ambos consejeros los servicios prestados a la compañía, servicios que en todo momento desempeñaron con entera dedicación, lealtad inquebrantable e indudable acierto.

Dado el vencimiento de la totalidad de los restantes cargos de los Sres Consejeros (nombrados por un período de cinco años tal y como establecen los estatutos de la sociedad), en la Junta General Ordinaria se acordó la renovación de dichos cargos por un nuevo período estatutario de cinco años.

Teniendo en cuenta que en los estatutos está previsto que el número de consejeros no sea inferior a 3 ni superior a 12 y, aprovechando la caducidad y renovación del consejo, se acordó igualmente el nombramiento de 5 nuevos consejeros: Marta Paloma Laura y Dolores Bueno Tomás y Manuel Lamela.



El Sr Lamela posee un extensísimo CV en el que destacamos que es abogado del Estado por oposición desde el 22 de diciembre de 1988 (en excedencia), que en el año 1997 fue nombrado Subsecretario de Agricultura, Pesca y Alimentación, cargo que ocupó hasta el año 2003, momento en el que fue nombrado Director del Gabinete del Vicepresidente Segundo del Gobierno y, posteriormente, Director del Gabinete del Vicepresidente Primero del Gobierno.

(continúa...)



INFORMACIÓN CORPORATIVA

 Índice

Continuación...(Junta General Ordinaria de accionistas)



En la Comunidad de Madrid ha desempeñado cargos de gran relevancia como Consejero de Sanidad y Consumo, de 2003 a 2007, y como Consejero de Transportes e Infraestructuras, de 2007 a 2008.

En consecuencia el Consejo de Administración de TYP SA queda compuesto como sigue:

- Pablo Bueno Sainz: Presidente
- Eloy Dominguez Adame Cobos: Vicepresidente
- Pablo Bueno Tomás: Consejero Delegado
- Carlos del Álamo Jiménez: Vocal
- José Ignacio Casanova Fernandez: Vocal
- Miguel Ángel Ezquerra Villafruela: Vocal
- Julián García Vargas: Vocal
- Dolores Bueno Tomás: Vocal
- Laura Bueno Tomás: Vocal
- Marta Bueno Tomás: Vocal
- Paloma Bueno Tomás: Vocal
- Manuel Lamela Fernández: Vocal
- Miquel Roca i Junyent: Secretario del Consejo

Y quedó elegido por un nuevo período de cinco años a contar desde el 29 de junio. ■



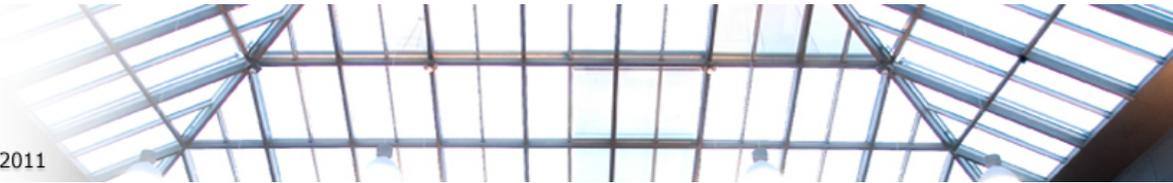
TYP SA Servicios de Ingeniería, nuestra nueva filial en Chile



La recién creada empresa filial del Grupo, TYP SA SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.A., abre su nueva delegación en la capital de Chile, Santiago, con una magnífica oficina ubicada en la Comuna de Vitacura, caracterizada por ser una de las más bellas de la capital chilena. La oficina, distribuida en dos plantas, consta de varios despachos, sala de reuniones y sala de puestos de trabajos. Juan José Blanco Puchades es el Director Territorial de esta nueva filial.

La inauguración de nuestra oficina coincide, este mes, con el primer trabajo desarrollado por el grupo en Chile; la asistencia técnica para la revisión del proyecto de licitación de un terminal portuario que en breve entrará en proceso de calificación. En el corto y medio plazo, se presentarán ofertas de trabajos relacionadas con dos proyectos de construcción de puertos, infraestructuras hidráulicas y aprovechamientos energéticos, medio ambiente, energías renovables, y también se están realizando gestiones en los otros sectores de nuestra actividad. ■





Tecnoma adquiere el 100% de TES

Tecnoma Energía Solar fue constituida, en 2007, con la participación en un 60 % de la propia **Tecnoma** y con el 40% restante de un grupo de profesionales agrupados bajo la denominación **Clever Assets**, con el objetivo de promocionar plantas fotovoltaicas y prestar los servicios de ingeniería correspondientes.

Tuvo un importante éxito al promover un huerto solar de 2 MW en Villamesías (Cáceres), adquiriendo los terrenos necesarios, obteniendo la licencia ambiental y de obras y preparando los diseños hasta que, en un momento dado, una importante empresa eléctrica americana (AES), deseosa de entrar en este tipo de proyectos en nuestro país, nos compró el proyecto generando una importante plusvalía.

En ese momento creamos una nueva empresa, denominada **Tecnoma Energía Sostenible**, con el mismo acrónimo, que ha continuado la actividad de la anterior, prestando servicios para numerosos proyectos de **AES** tanto en España como en el extranjero. Además nos hemos introducido en otras tecnologías como la **termoeléctrica** y el **aprovechamiento de la biomasa**, pero habida cuenta que la promoción ha perdido peso respecto a otras actividades propias de Tecnoma como son los diseños y asistencias a obra, se ha llegado a un acuerdo con los socios para la adquisición del 100% de la empresa.

Las perspectivas de TES para este año son buenas, estando trabajando de forma intensa en Estados Unidos, en colaboración con **AZTEC**, y habiendo logrado un contrato de evaluación para el **Banco Europeo de Inversiones** de tecnologías innovadoras, en colaboración con la empresa danesa **COWI**, y promocionando una planta de biomasa en la provincia de Ciudad Real. ■





INFORMACIÓN CORPORATIVA



Premiado un proyecto de AZTEC por su destacada contribución a la protección y mejora del medio ambiente

La carretera estatal 303 entre Happy Valley Road y Lake Pleasant Parkway (Arizona), cuyo proyecto fue redactado por AZTEC con unos honorarios de 13,5 M\$, ha recibido el premio **Globe Nacionales 2011** de la **American Road & Transportation Builders Association** (ARTBA).

Se trata de una competición anual para reconocer a aquellas empresas y organizaciones públicas y privadas en el sector del transporte que han realizado una especial **contribución a la protección y mejora del medio ambiente** en el campo de la planificación, el diseño y la construcción de infraestructuras del transporte en los EE.UU. Se reconoce también a aquellos proveedores y suministradores de materiales del sector del transporte que aplican ejemplarmente procesos para proteger y mejorar el medio ambiente.

El premio, recibido por el constructor de la carretera, **Austin Bridge \$ Road**, es extensivo a los participantes en el proceso diseño-construcción. **Mark Chase**, jefe de proyecto por parte de AZTEC junto a **Curt Slagell**, asistió a la gala de entrega celebrada el 24 de mayo de 2011 en Washington D.C. y recogió una copia del galardón.

<http://www.artba.org/article/-transportation-construction-industry-environmental-excellence-honored-at-artba-foundation-awards-lunch-in-the-nations-capital/>



(continúa...)

**ACTUALIDAD** Índice

Continuación...(Premiado un proyecto de AZTEC por su destacada contribución a la protección y mejora del medio ambiente)



The State Route 313 between Happy Valley Road and Lake Pleasant Parkway (Arizona), designed by AZTEC, was chosen as a winner of the American National Road & Transportation Builders Association ARTBA Globe Awards 2011.

The Globe Awards are an annual competition to honor and draw attention to private-sector firms and public-sector transportation agencies that do an outstanding job in protecting and/or enhancing the natural environment in the planning, design and construction of U.S. transportation infrastructure projects. It also honors transportation construction-related product manufacturers and material suppliers that utilize exemplary environmental processes to protect or enhance the natural environment.

The award, whose recipient is the constructor of the road, Austin Road Bridge \$, is extended to all major participants in the design-build process. Mark Chase, AZTEC's Project Manager for this project together with Curt Slangell, attended the awards ceremony held on May 24, 2011 in Washington DC and received a copy of the award.



Directores técnicos de la Universidad Al-Imam de Riyadh visitan España

El pasado mes de marzo (del 15 al 24) tuvo lugar la visita a España de los máximos responsables técnicos de la universidad **Al-Imam Muhammad Bin Saud** de Riyadh, Arabia Saudí.

La delegación estaba compuesta por el ingeniero **Muhammad A. Al-Jurayyan**, Consejero y Supervisor General de Asuntos Técnicos; el **Dr. Abdullah M. Aba Al-Khail**, Decano de Asuntos del Profesorado; el arquitecto Jefe **Yasser O. Alkhatib** y el arquitecto **Khaled Al-Abdussalam**. Dicha delegación visitó la sede de TYPESA en Madrid con el objetivo de hacer el **seguimiento** de los trabajos del **proyecto del "Edificio Singular"** que se va a realizar en la Universidad.

Además de las reuniones de trabajo con TYPESA y con los arquitectos colaboradores, la delegación aprovechó la ocasión para visitar algunas joyas de la arquitectura islámica española desplazándose a las ciudades de Toledo, Granada, Sevilla y Córdoba. Durante toda la visita estuvieron acompañados por distintos miembros de la Dirección Territorial de Oriente Medio que actuaron como intérpretes y relaciones públicas para la delegación. ■





TYPESA se hace con el 100 % de las acciones de BLIZZARD DESIGN SRL

Hace cuatro años que TYPESA adquirió el 85 % de las acciones de la empresa BLIZZARD DESIGN SRL comenzando una etapa ilusionante en Rumanía. Ahora acaba de adquirir el otro 15 % que poseía el socio Marian Constantinescu, con lo que se pretende afrontar el futuro esperanzador con nuevas estrategias y responsabilidades. Nuestra filial en Rumanía posee una plantilla de 30 personas organizadas básicamente en cuatro áreas, Hidráulica y Medio Ambiente, Energía e Industria, Estructuras e Instalaciones y Administración y Recursos. Estas áreas realizan trabajos tanto de oficina como de supervisión de obras, con lo que están diseñadas de manera flexible y adecuada a las dimensiones de la empresa.

Para hacer frente a los futuros retos se ha contratado a un nuevo Director General, José Manuel Lendoiro, que desde hace bastantes años desarrolla labores de responsabilidad en empresas españolas y rumanas en el país. José Manuel contará con la ayuda de Miriam Ruiz y de Javier Machí para llevar a cabo sus tareas en Rumanía y en la República de Moldavia, así como para cualquier otra que se le encomiende.

Desde Noticias TYPESA se le da la bienvenida al Grupo TYPESA a José Manuel Lendoiro y le deseamos muchos éxitos en su nueva etapa. ■



Oficina de Blizzard

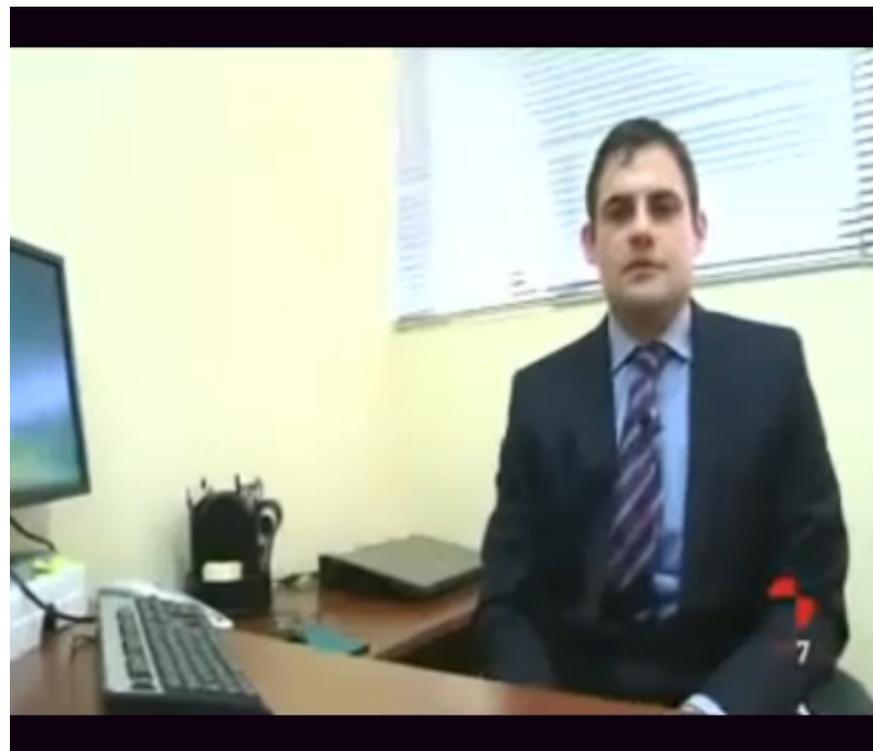
MEXTYPESA en el programa de televisión "Castilla y León en el mundo"

El programa de televisión "Castilla y León en el mundo" hizo un reportaje sobre México para ser emitido en el Canal 7 de la televisión autonómica de Castilla y León. El propósito de estos programas tan populares es conocer a españoles que están viviendo en el extranjero, saber cómo viven y se adaptan a los cambios culturales.

Pues bien, el pasado mes de febrero el programa en cuestión topó con nuestros compañeros de MEXTYPESA y así José Antonio Vazquez, con una naturalidad sorprendente, salió en el programa enseñando nuestras oficinas, explicando a lo que nos dedicamos y presentando al director general Pablo Salazar y al responsable de arquitectura y desarrollo urbano Alejandro Virgen.

Qué suerte tuvieron los productores del programa ya que José Antonio Vázquez no se conformó sólo enseñando las oficinas, además les hizo un tour por la ciudad, visitando los sitios turísticos y hasta enseñando su casa, donde pudimos ver muestras de su Ávila natal en Arenas de San Pedro. Les hizo un trabajo increíble, contando anécdotas, historias de la ciudad, mostrando una simpatía y naturalidad que nos preocupa que ahora quiera cambiar de profesión.

Enlace donde se puede ver el reportaje (minuto 1:00:30):
http://www.youtube.com/watch?v=_UdgouV6awQ



¡Enhorabuena José Antonio! ■



El presidente de Tecnoma Carlos del Álamo en el programa de Televisión Española "Saber y Vivir"

Carlos del Álamo, fue entrevistado en el programa de Televisión Española "Saber y Vivir" y habló sobre los servicios de los montes con motivo del año internacional de los bosques que ha declarado Naciones Unidas, poniendo como modelo al monte de pino silvestre de Valsain (Segovia). Este monte encierra todas las cualidades que se le puede pedir a un bosque: generador de materias primas, servicios ambientales, paisajes y biodiversidad.

El Presidente de Tecnoma y Decano del Colegio de Montes señaló la necesidad que tenemos de los bosque habiendo pasado fundamentalmente a ser emisores de servicios ambientales con el inconveniente de que nadie paga por estos servicios.

Es necesario concienciar de la necesidad de conservar nuestro patrimonio de los bosques, estos espacios que a todos nos aportan grandes servicios. Que Naciones Unidas haya decidido declarar año internacional de los bosques va a ayudar considerablemente a su conservación.

Enlace donde se puede ver la entrevista:
<http://www.noticiasforestales.com/2011/02/los-bosques-sociales.html> ■



Inés Ferguson nueva Presidenta del Comité de Ayuda Externa de EFCA

La Asamblea General de EFCA (GAM) se celebró el pasado 27 de mayo del presente año en Berlín donde se designó a un nuevo Presidente de la Federación, el belga Jan Bosschem. Entre otros temas, se repasaron los logros alcanzado por los distintos Comités de Trabajo, y se designó a nuestra Directora de Promoción Exterior Inés Ferguson como nueva Presidenta del Comité de Ayuda Externa de la Unión Europea. Inés lleva trabajando desde el 2003 en dicho comité y era Vicepresidenta del mismo desde el 2009.

El Comité de Ayuda Externa es uno de los principales Comités de EFCA. Se encarga de dar seguimiento a los fondos de la Comisión Europea en países de pre-adhesión, de vecindad de la UE y en países en vías de desarrollo, y propone mejoras a las condiciones de licitación y contratación para las consultoras de ingeniería europeas. La Comisión Europea es un cliente importante para las empresas europeas, y también para las españolas, por eso Tecniberia creó en Enero de 2010 un Comité de Ayuda Externa de la UE que también coordina Inés.

En el Comité de Ayuda Externa de EFCA participan representantes de algunas asociaciones europeas homólogas a Tecniberia y de empresas como Carl Bro (DK), Egis BCEOM (FR) y GOPA (DE). Es la



primera vez que un representante español lidera un Comité de EFCA, y dicha posición permite estrechar las relaciones con instituciones europeas y con empresas de nuestro sector. ■



Tecnoma, en la Junta Directiva de Tecniberia



Tecnoma ha resultado elegida para formar parte de la Junta Directiva de Tecniberia por un período de cuatro años en las elecciones que han tenido lugar el pasado 28 de junio, en el curso de la Asamblea General de la misma.

Tecnoma presentó su candidatura en representación de las empresas del sector de ingeniería medioambiental y durante dos años será vocal en la Junta, ocupando después una de las vicepresidencias. El representante de Tecnoma en dicha Junta será Pedro Domingo, Director Corporativo del Grupo TYP SA.

Fundada hace algo más de 20 años, Tecnoma, como una de las empresas más representativas del sector, ha venido participando en las diferentes actividades de Tecniberia desde su creación. Figuró entre los fundadores de la extinta Asociación de Empresas Consultoras de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente, en la etapa anterior de la Tecniberia, donde ocupó la vicepresidencia de la misma antes de la fusión de Tecniberia y Asince.

Después de la fusión, ha participado activamente en comisiones y grupos de trabajo siempre dirigidos a la mejora de las condiciones de contratación y al incremento de la visibilidad y presencia de las empresas de la Asociación ante las Instituciones de la Administración central, autonómica y local.

La experiencia de las empresas del Grupo TYP SA en labores de representación sectorial será, sin duda, de gran valor a la hora de contribuir a establecer las condiciones necesarias para la mejora del sector de la ingeniería en estos tiempos de profunda crisis económica. ■



Inauguración del Parque Madrid Río

El pasado 9 de Junio, tras más de cinco años de duro e intenso trabajo, tuvo lugar la fiesta fin de obra que con motivo de la apertura del Parque MADRID-RIO organizó el equipo MRIO arquitectos. El evento se celebró en la nave 16 de la plaza del matadero, y contó con una nutrida representación de los artífices de esta singular actuación. Asistieron representantes de la administración de la Dirección General de Proyectos Singulares del Ayto. de Madrid, arquitectos y paisajistas del equipo redactor del proyecto MRIO ARQUITECTOS ASOCIADOS y WEST 8, de las empresas Consultoras que han participado en el diseño y de las empresas Constructoras que lo han ejecutado. En representación de TYPESA asistieron José Osuna, Luis Catalán y José Alvaro.

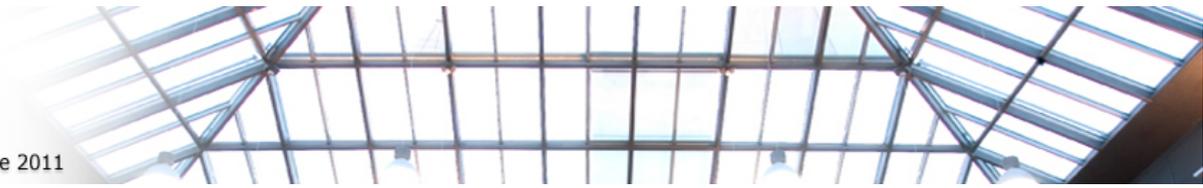
El parque MADRID RIO es un nuevo pulmón verde, un paisaje artificial fruto de la recuperación de las márgenes del río Manzanares, como fase final al soterramiento del arco oeste de la autopista M-30, dando continuidad al Parque Lineal del Manzanares que se inició a finales de los 90, y que pretende recuperar el río desde el Pardo hasta el término municipal de Getafe.

Desde el inicio del siglo XX, el crecimiento y desarrollo urbano de la ciudad de Madrid, fue determinando una constante evolución en las márgenes del río. La construcción de los nuevos cajeros junto



a varias presas para el control de las crecidas, ayudó a la consolidación de los nuevos barrios, que crecieron, sobre todo en la margen derecha, a partir de 1950. El rápido desarrollo de estos barrios formó una densa red urbana que rápidamente consolidó los barrios periféricos del suroeste. En la década de los 70 se construyó la autopista de circunvalación que constituyó en primer cinturón de la ciudad como vía rápida (en realidad en tercer cinturón de ronda).

(continúa...)



EN PORTADA

 **Índice**

Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)



Ámbito de actuación del parque MADRID RIO y el Parque Lineal del Manzanares

(continúa...)

**EN PORTADA****Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)**

Imágenes del puente de Segovia y del puente del Rey con la M-30

Con esta infraestructura se distribuye el tráfico evitando el centro urbano, pero se genera una línea impermeable, creando en el cauce del río zonas aisladas, de difícil acceso. Incluso llegaron a inutilizarse puentes sobre el río que se construyeron al tiempo que el encauzamiento.

Aproximadamente 30 años después de su construcción (2003-2007), se llevaron a cabo un grupo de obras de infraestructuras muy importantes, entre las que destacan el soterramiento del arco oeste de la M-30, el soterramiento del tramo inicial de la carretera de Extremadura, en la Avenida de Portugal, un bypass en túnel para conectar la M-30 con la carretera de Valencia y sendos colectores en margen derecha e izquierda.

Con la finalización de estas infraestructuras, se eliminó el tráfico en superficie, liberándose más de 150 hectáreas de terreno



Imagen del río a la altura del Puente de Toledo, tras el soterramiento

ocupado por calzadas y por los terrenos inutilizados colindantes con la autopista. Desaparecen por tanto, las barreras infranqueables que aislaban la casa de campo y delimitaban la almendra central en el lado oeste, y aparece de nuevo un cauce del río, castigado por estos años de aislamiento y que debía ser incorporado de nuevo al paisaje de la ciudad, devolviéndole un protagonismo que le fue negado en las últimas décadas.

Para la ordenación de estos espacios, y su integración en la ciudad, el Ayuntamiento de Madrid convocó un concurso internacional de ideas, que ganó la asociación de arquitectos MRIO, constituido por los estudios de Arquitectura de Madrid Burgos & Garrido, Porras & Lacasta y Rubio & Álvarez-Sala y el estudio de paisajismo holandés West8. A este equipo ganador del concurso se unió TYPESA, como empresa consultora especialista para colaborar en la redacción del Plan Especial y en la ingeniería del proyecto.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

La verdadera magnitud del parque puede valorarse desde distintos puntos de vista.

Desde el punto de vista metropolitano el proyecto incluye la creación del corredor sobre los bordes fluviales a su paso por el casco urbano, formando parte del Gran Recorrido de la Red de Senderos Europeos (GR124). En 2011 se podrá transitar desde Manzanares el Real hasta Aranjuez.

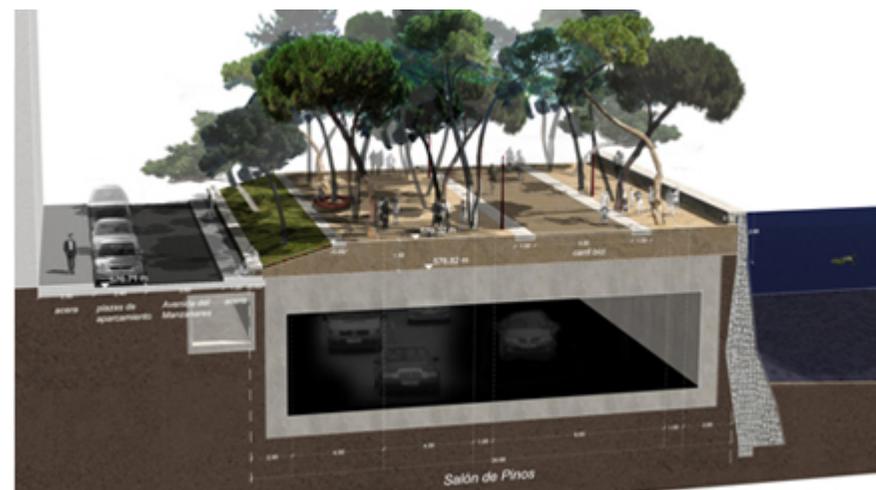
Desde el punto de vista urbano, el río integra un conjunto de espacios verdes, que conectan los barrios limítrofes, mejora la movilidad peatonal y revaloriza el patrimonio histórico.

Desde el punto de vista local, se ha dotado a cada uno de los distritos atravesados por el río de una moderna zona verde, con una sustancial mejora de los servicios y zonas recreativas a disposición del ciudadano, mejorando la permeabilidad local, y sobre todo, una considerable disminución de la contaminación atmosférica y acústica.

Madrid RIO se compone de un total de nueve grandes actuaciones de referencia:

El salón de Pinos

El salón de pinos es el eje que en su recorrido Norte - Sur, fundamentalmente por su margen derecha, vertebrado todo el



Esquema de la sección tipo del salón de pinos sobre la losa del túnel

parque. Con una sección de ancho variable entre 25 y 40 metros, de composición prácticamente uniforme, formada por un carril peatonal, una plataforma terraza donde se han plantado los pinos, un talud de especies arbustivas para salvar el desnivel con las calzadas de las calles colindantes, recorre casi 6 kilómetros de longitud.

Hay que destacar lo arriesgado y complejo de esta solución paisajística. El salón de pinos discurre prácticamente en su totalidad sobre las losas del soterramiento de la M-30.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

Además, la rasante del trazado ha salvado a nivel casi todas las cámaras de ventilación del túnel. También había que garantizar un espesor mínimo de tierra vegetal capaz de sustentar los más de 9000 pinos de diferentes especies y formas que se han plantado, y todo ello sin comprometer la capacidad portante de la losa del túnel.

La solución técnica para salvar todos estos requisitos, consistió en un aligeramiento de la sección a base de bloques de poliestireno, con el fin de no agotar en ninguna sección la carga máxima admisible para la que han sido calculadas las losas en cada tramo.



Situación final de un tramo del salón de pinos



Imagen de la Avda. de Portugal antes y después del soterramiento de la N-V

Probablemente, esta sea una de las actuaciones que más aceptación popular ha tenido. De la situación de partida que suponía la existencia del tráfico en superficie de la carretera de Extremadura, con 6 carriles de circulación, que formaban una barrera impermeable entre la ciudad y la casa de Campo, se ha pasado a un corredor urbano, fundamentalmente peatonal, con una sección compuesta por una acera peatonal, carril bici, un carril de circulación por sentido, y un bulevar central. Este bulevar se ha pavimentado con pequeñas e irregulares piezas de baldosín portugués, una serie de islas verdes con un perímetro que conforma un banco, y en cuyo interior se han plantado cerezos. Una sección que repite su morfología con un ancho de 45 metros a lo largo del casi kilómetro y medio que ocupa el soterramiento antes de su entronque con el salón de pinos, en el tramo de la plataforma del Rey.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

Con más de 30 hectáreas de superficie verde, el parque de la Arganzuela es la superficie ajardinada más grande de todas las actuaciones. Discurre en una longitud total de casi 2 kilómetros y medio, con un ancho variable entre 50 y 210 metros. Este gran espacio verde se ha resuelto como una gran arboleda constituida por varios paisajes, que jugando con diferentes especies, alturas, texturas y densidades, imita bosque mediterráneo, bosque atlántico y fronda de ribera. Recorriendo este espacio, discurre un camino plano y ancho, denominado camino ancho, otro camino sinuoso y con pendientes considerables, denominado camino lento, y una franja empedrada de márgenes frondosas, denominada arroyo seco.

En este espacio conviven además importantes instalaciones deportivas y de ocio, además de una gran cantidad de fuentes ornamentales, que combinan efectos sonoros y visuales, rodeándose de pequeñas praderas plantadas de árboles frutales.

Junto al gran jardín que constituye el parque de la Arganzuela, se ha integrado el conjunto dedicado a la creación de arte contemporáneo de Matadero, con una gran dotación cultural.

La huerta de la partida surge por la liberación del terreno ocupado por el antiguo enlace de la carretera de Extremadura con la M-30.

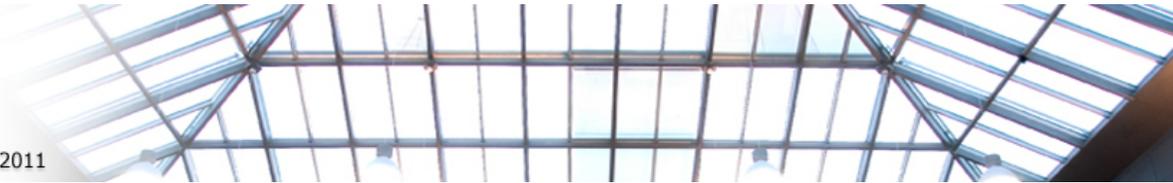


La Huerta de la Partida

Es una zona verde que se ha creado a partir del modelado artificial del terreno, generando un plano de suave pendiente, por el cual se hace discurrir una vía húmeda que simula el antiguo curso del arroyo Meaques.

Alrededor de este cauce empedrado y artificial, se dispone mediante una cuadrícula ligeramente alterada, unas alineaciones de avellanos, almendros, olivos, nogales, higueras moreras, manzanos y perales.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

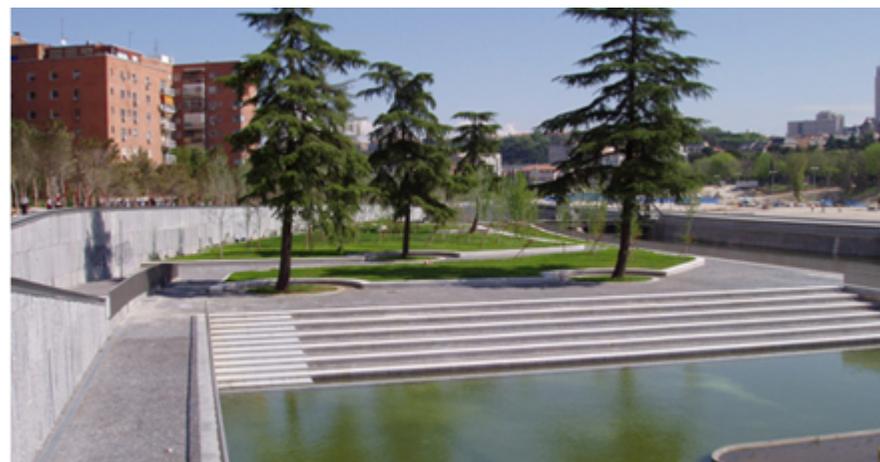
Tras el soterramiento del enlace entre la carretera de Extremadura y la M-30, se origina un nuevo espacio delimitado por la glorieta de San Vicente, la calle Aniceto Marinas, el Paseo de la Virgen del Puerto, el Puente de Segovia y el río. Este ámbito tiene la dificultad de establecer la unión de los jardines del Campo del Moro y el nuevo parque, además de incluir en su interior la ermita de la Virgen del Puerto, y restaurar como paso peatonal el Puente del Rey, que durante los años de tráfico de la M-30 en superficie, fue una de las estructuras que configuraba el enlace.

Los jardines han sido estructurados mediante la disposición de diferentes parterres, que han sido orientados siguiendo las alineaciones de las principales actuaciones que coexisten en la zona.



Jardines de Aniceto Marinas desde el Puente del Rey

El puente de Segovia, diseñado por Juan de Herrera a finales del siglo XVI, está declarado Bien de Interés Cultural. El espacio delimitado por el salón de pinos y el cauce del río, se ha definido mediante una serie de terrazas de césped delimitadas por piezas de granito que sirven de banco. En su interior, se han plantado diferentes especies de árboles frondosos de ribera. En la terraza de menor cota, se han diseñado dos estanques. Uno tiene una fuente monumental de 16 chorros con forma de ciprés, y el otro contiene un pequeño jardín de lirios acuáticos. Ambos estanques se juntan bajo las fábricas del puente.



Jardines de Aniceto Marinas desde el Puente del Rey

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

En el paso del salón de pinos bajo uno de los puentes monumentales de Madrid, el Puente de Toledo, se genera una superficie de más de 4 hectáreas que ha sido concebida, por un lado para utilizar el propio puente como extenso mirador desde el que contemplar el tapiz ajardinado, y por otro lado para poder contemplar la monumental estructura barroca diseñada por Pedro de Ribera y construida entre 1718 y 1732.

Además, se ha dispuesto una gradería para aproximarse a la lámina de agua del río, y observar con más detalle la geometría del puente.



El Jardín visto desde el Puente de Toledo

Con el fin de mejorar la permeabilidad transversal entre las zonas urbanas situadas en ambas márgenes del río, se han realizado diferentes actuaciones, rehabilitando puentes y presas existentes, acondicionamiento de puentes existentes al nuevo tráfico peatonal y ciclista, y puentes singulares.

En el grupo de rehabilitaciones, cabe destacar la remodelación de la Pontona Norte, las presas 3, 4, 5, 6, 7 y 8 que han sido convertidas en pasarelas peatonales, con la creación de una tablero de madera. También destaca la rehabilitación y transformación integral del puente oblicuo, que en origen era una estructura de la M-30 para el cruce de la calzada por el río, y ahora sirve de nexo de unión donde el salón de pinos une ambas márgenes.



Antes y después del Puente Oblicuo



(continúa...)



EN PORTADA

 Índice

Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

En este grupo de rehabilitaciones también hay que destacar la transformación del Puente del Rey, que deja de ser una estructura complementaria al enlace carretero de la N-V con la M-30 y vuelve a ser el paso para cruzar del río entre la casa de campo y los jardines de la Virgen del puerto.



Antes y después del Puente del Rey

El Puente de la Princesa, el Puente de San Isidro y el Puente de Praga también han sido modificados para reordenar la calzada dedicada al tráfico rodado, las aceras peatonales y albergar un carril ciclista, así como incluir los elementos ornamentales y de alumbrado acordes con los del resto del Parque.

En cuanto a las pasarelas singulares, cabe destacar el puente monumental de Arganzuela, la pasarela en Y, la pasarela de Almuñecar y las pasarelas gemelas de Arganzuela.



La Pasarela Monumental de Arganzuela, diseñada por Dominique Perrault

La **pasarela monumental** de **Arganzuela**, diseño del arquitecto Dominique Perrault, se sitúa entre el puente de Toledo y el puente de Praga, y une el barrio de Carabanchel con el barrio de Arganzuela. La estructura portante principal está formada por una celosía espacial de sección transversal circular en la que las diagonales son tubos curvos que se apoyan en el tronco de cono que forma la envolvente. Las diagonales se sitúan en 4 hélices agrupadas dos a dos según su orientación hacia los estribos de uno u otro lado. Tanto los cordones horizontales como las diagonales tienen una sección cuadrada de 450 mm. La estructura principal se apoya en 4 pilas, 2 por cada apoyo de acero. La longitud total de cada tramo es de 148 y 128 metros.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

El tablero de la pasarela norte parte del paseo de Yererías y llega a la colina central. El tablero de la pasarela sur parte de la colina y llega a la zona de equipamiento, que se encuentra entre la Avenida del Manzanares y la calle Antonio López. Sobre la estructura principal se apoya el tablero en el que están situadas las vías peatonal y ciclista, entre ambas y ayudada por un pequeño desnivel provocado, se generan unas pequeñas gradas-escaleras en las que, a modo aleatorio, se sitúan una serie de bancos.

La **pasarela en Y** se formaliza mediante una estructura metálica de viga-celosía con una planta semejante a una "Y", cuyos brazos tienen un volumen troncocónico. Dos de sus brazos se apoyan en la margen izquierda y el otro, en la margen derecha. El brazo oeste y el norte-este constituyen el tronco principal de la pasarela, con una longitud aproximada en su eje de 69 m, y una luz entre apoyos de más de 63 m. El punto de encuentro de los tres brazos, se enfatiza mediante la formalización de una ventana al río, es decir, el entramado de perfiles que definen los paramentos verticales se interrumpe en ese punto para ofrecer al caminante una perspectiva singular de la fachada de avenida del Manzanares y del Salón de Pinos.



Duras condiciones meteorológicas en el montaje de la pasarela en Y

Se proyecta otra ventana más en el costado oeste del brazo sur, a la mitad de su longitud; y se proyecta un balcón mirador en el brazo norte-este, que sobresale del tubo de la pasarela para permitir una vista río arriba.

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

Las **pasarelas cáscara**, se formalizan mediante una estructura de hormigón armado in situ, encofradas en sus dos caras, de sección abovedada, de la cual cuelga el tablero metálico mediante alineaciones laterales de péndolas. Cada pasarela tiene una longitud en su eje de 49 m, y una luz entre apoyos de 43,5 m. Las pasarelas tienen como una de sus principales cualidades formales la presencia constante de la curva y contracurva en sus diversos elementos, creando una superficie con curvatura en las tres direcciones del espacio. Se accede por un arco apuntado entre los apoyos de hormigón de la bóveda, con un carácter visual masivo. Posteriormente, la bóveda se eleva y reduce su espesor y a su vez el arco lateral crece en alzado enfatizando la ligereza de la estructura y la creación de un gran mirador al río.

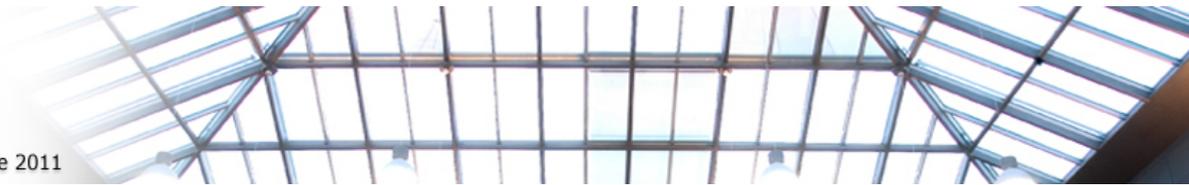


Montaje del encofrado superior de la pasarela cáscara



Interior de una pasarela cáscara

(continúa...)



EN PORTADA



Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)

Por otro lado, la bóveda y tablero se estrechan en el centro. Dicho tablero, tiene una rasante en curva que arranca con una pendiente del 4% en el extremo que se reduce hasta el 0% en el centro, donde se llega a una cota aproximadamente 40 cm sobre la cota de los extremos. Todos estos factores provocan un efecto de compresión y descompresión espacial que da un carácter especial al cruce del río y el acceso al parque. La cortina de péndolas que definen los paramentos verticales incrementa la sensación de ingreso en un espacio claramente formalizado y provoca que cada paso ofrezca al caminante una perspectiva singular de la fachada de avenida del Manzanares, del Salón de Pinos y del Parque de la Arganzuela.

La pasarela de **Almuñecar** presenta una innovadora adaptación de los nuevos materiales de construcción, ya que está fabricada de una sola pieza con sección en cajón fabricado en su totalidad con fibra de carbono, salvando una luz algo superior a los 40 metros.

Red de riego

Para el riego de todas las zonas verdes se ha construido una red de almacenamiento y distribución de agua al servicio del Parque que consta de las siguientes obras.

- Conducción principal de polietileno de alta densidad de 400 mm de diámetro desde el lado aguas arriba de la margen derecha del Puente de Toledo hasta el lado aguas abajo, margen derecha, del Puente de la Princesa y desde el final de la conducción existente que parte de la ERAR de Viveros, situado en la margen izquierda del río Manzanares aguas arriba y en las cercanías del Puente del Rey, hasta la margen derecha del río Manzanares inmediatamente aguas arriba del Puente de Toledo.
- 5 depósitos de almacenamiento y bombeo, de 900, 1200, 400, 340 y 2600 m³ de capacidad respectivamente.
- Conexiones de los depósitos con la conducción principal.
- Dársenas de baldeo de calles.

Zonas deportivas y recreativas

El parque cuenta con más de **25 kilómetros de carril bici**, más de **33 pistas deportivas** para practicar escalada, tenis, paddle, baloncesto, fútbol sala, fútbol 11, fútbol 7, patinaje, skate, ciclismo BMX, **17 áreas de juegos infantiles** con más de 60 elementos diferentes, **3 circuitos biosaludables** con más de 20 elementos, 7 pistas de petanca, 12 mesas de juego, y las **plataformas para eventos culturales** en Puente del Rey, Matadero, y el Centro de interpretación del Río Manzanares.

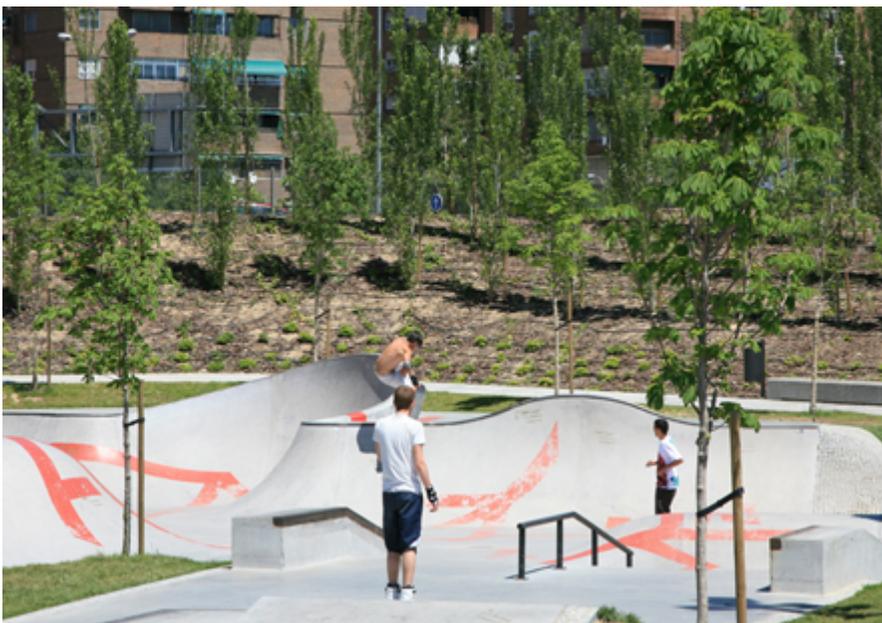
(continúa...)



EN PORTADA

[Índice](#)

Continuación...(Inauguración del Parque Madrid Río)



Pistas de Skate

Además, es posible contemplar la singularidad del parque desde los miradores de la glorieta de San Vicente, la Huerta de la partida, el Puente de Segovia, el Puente de la Arganzuela y la Pasarela del Nudo Sur.

Agradecimientos

MADRID RÍO. El broche final que completa una de las actuaciones más importantes realizadas en la ciudad de Madrid en los últimos años, y que sólo se puede conseguir con el buen trabajo de muchas personas persiguiendo los mismos objetivos.

Sólo en el Grupo TYPESA, hemos participado en este proyecto que empezó a rodar en el mes de abril de 2006, más de **200 personas**, dedicándole más de **36.100 horas** a pensar, calcular y dibujar. Más de **12 departamentos y divisiones** han estado involucrados en la redacción del proyecto, y también han colaborado las delegaciones de Málaga, Valencia y Barcelona. Desde luego, este es un buen ejemplo de trabajo en equipo. Enhorabuena a todos. ■

Inauguración de “El Palmeral de las Sorpresas” en el Puerto de Málaga

El pasado 25 de Marzo de 2011 se abrió al público, tras casi seis años de obras, El Palmeral de las Sorpresas en el Muelle 2 del Puerto de Málaga. La inauguración corrió a cargo de la Consejera de Obras Públicas de la Junta de Andalucía, D^a Josefina Cruz, y a ella acudieron numerosas personalidades como el Presidente de la junta de Andalucía D. José Antonio Griñán, el Alcalde de Málaga D. Francisco de la Torre o la Delegada del Gobierno en Málaga D^a María Gámez, además del Arquitecto D. Jerónimo Junquera, los representantes del Contratista, Heliopol y los de TYPESA, que ha desarrollado la Dirección Integral del Proyecto y la Construcción de esta gran obra que ha transformado radicalmente el centro de Málaga.

TYPESA ha sido la encargada de la Dirección Integral de Proyecto y Construcción (DIPC), así como de la Dirección de Ejecución y Coordinación de Seguridad y Salud de la Reordenación del Muelle 2 del Puerto de Málaga, denominado por el Arquitecto proyectista “El Palmeral de las Sorpresas” en UTE con la empresa INASER (85%-15%). Las obras comenzaron en octubre de 2005 y terminaron en marzo de 2011.

Las obras se han realizado en las siguientes fases:

- Fase I. Demolición de las edificaciones existentes. Con un importe de 810.014,76 € (IVA incluido).
- Fase II. Localización, modificación y desvío de los servicios portuarios afectados, con un importe de 844.273,61 € (IVA incluido).



- Fase III. Reurbanización del Muelle 2 y construcción de la nueva estación marítima, el Aula del Mar, el Museo del Puerto y dos bares, con un importe de 30.990.841,10 € (IVA incluido).

Las superficies de cada intervención son las siguientes:

- Urbanización: 32.939,00 m².
- Edificación: 4.428,88 m².

El importe total líquido del contrato de TYPESA ascendió a 962.693,27 € (IVA incluido). ■



ACTUALIDAD



TYPESA Contrata la operación y mantenimiento del Canal de Navarra

TYPESA (en UTE con OSEPSA) ha contratado la operación y mantenimiento del Canal de Navarra. Esta obra hidráulica, que atraviesa la Comunidad Foral de Navarra de Norte a Sur, tiene su origen en el embalse de Itoiz, en el río Irati, y finaliza su recorrido en la laguna artificial de Lor, en Ablitas, muy cerca del límite provincial con Zaragoza.

Este canal está proyectado para poner en riego 57.000 nuevas hectáreas, consolidar otras 16.000 ya existentes y asegurar el abastecimiento de agua de boca para 350.000 habitantes, además de promover el aprovechamiento hidráulico para la producción de energía.



En la actualidad se ha finalizado y puesto en explotación la primera fase, lo que permitirá regar unas 22.200 ha y asegurar el abastecimiento de agua de boca de, entre otras localidades, a Pamplona.

La UTE TYPESA–OSEPSA debe realizar en el marco de este contrato todos aquellos trabajos necesarios para el buen funcionamiento y conservación de las instalaciones que aparecen a lo largo del Canal, incluyendo todo lo necesario para el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a balsas de regulación, instalaciones eléctricas, seguridad industrial, etc.

Entre los principales objetivos pueden destacarse los siguientes:

- Atender perfectamente la demanda de los usuarios del Canal de Navarra.
- Producir el mayor número de MWh en la central hidroeléctrica de Itoiz, evitando tiempos de parada.
- Mantener y mejorar el estado actual de las instalaciones.
- Mantener actualizado el archivo técnico.
- Aumentar y afianzar las automatizaciones para disminuir el trabajo de campo y el tiempo de respuesta ante demandas imprevistas.
- Mantener personal de guardia para situaciones de emergencia o averías. ■



ACTUALIDAD



Continuación...(TYP SA y el Taller de Edificación del arquitecto Renzo Piano)

Cuando se inició el Estudio de Viabilidad, a primeros de noviembre del año pasado, viajaron a Génova un nutrido grupo de ingenieros y arquitectos de TYP SA para mantener una reunión de trabajo con el equipo de diseño del RPBW en su sede genovesa. A raíz de esta visita al Taller de Edificación de Renzo Piano, Vicente González Pachón escribió el artículo que reproducimos, en el que refleja sus impresiones sobre el arquitecto y sobre la organización de su centro de operaciones en la costa de Liguria. ■

(Ver artículo de opinión)





Nueva adjudicación a TYP SA en el aeropuerto de Alicante

Asistencia técnica para el control y vigilancia de la ampliación de la zona de espera de aeronaves en el aeropuerto de Alicante

En diciembre de 2010 comenzaron las obras cuyo objeto es la ampliación de los apartaderos de espera en las cabeceras de pista, para incrementar la capacidad operativa del campo de vuelos. El plazo de ejecución es de 20 meses y la obra tiene un presupuesto de ejecución de 8.699.986 €

El trabajo de TYP SA consiste en el control cualitativo y cuantitativo de la ejecución de las siguientes actuaciones:

- Aumento de la superficie pavimentada en cada una de las cabeceras para permitir la espera simultánea de más aeronaves. En una de ellas, mediante la ampliación de una plataforma de losas de hormigón hidráulico para dotar de una tercera calle de rodadura y mayor separación entre las existentes, y en la otra, mediante la creación de una tercera calle de rodaje en hormigón asfáltico.
- En esta segunda cabecera, se incrementa la separación de los primeros 300 metros de la calle de rodaje paralela a pista, para cumplir con las separaciones establecidas para aeronaves de mayor tamaño entre pista y calles de rodaje.
- Esta mayor separación lleva consigo el soterramiento de un canal de aproximadamente 450 metros, mediante colocación de doble marco prefabricado de 2,50 x 2,50 m, con capacidad estructural de soportar las aeronaves futuras de gran tamaño, en el caso de ampliaciones del aeropuerto.

- Remodelación y reposición del balizamiento, señalización vertical y horizontal, drenaje, y resto de servicios afectados por las propias obras. ■



Importante adjudicación a TYPESA por parte del Ayuntamiento de Bilbao

El pasado mes de junio se hizo pública la adjudicación, por parte del Ayuntamiento de Bilbao, del servicio de asistencia técnica para la redacción del **Proyecto Constructivo de Apertura del Canal de Deusto en Bilbao**, por un importe de 232.800 euros, IVA excluido, y con un plazo de ejecución de seis meses.

Esta adjudicación resulta especialmente destacable tanto por la entidad del cliente como por lo emblemático del proyecto para la ciudad de Bilbao.

La apertura del canal de Deusto tiene dos objetivos principales. Por un lado, dar el pistoletazo de salida del ambicioso desarrollo del "Master Plan de la Península de Zorrozaurre" diseñado por la afamada arquitecta anglo-iraní Zaha Hadid. Por otro, aumentar la capacidad hidráulica de la ría de Bilbao con el fin de reducir el riesgo de inundaciones en la ciudad, como la acontecida en el año 1983 todavía muy presente en la memoria de sus habitantes.

TYPESA, gracias al gran esfuerzo realizado en el desarrollo de la oferta, ha conseguido la máxima valoración técnica con una puntuación de 47 puntos sobre 49 posibles.

(continúa...)



Localización de la apertura del canal en la ría de Bilbao



ACTUALIDAD



Continuación...(Importante adjudicación a TYPESA por parte del Ayuntamiento de Bilbao)

Respecto a la redacción del proyecto constructivo, y como bien adelantaba el Pliego del concurso, los puntos clave a considerar en la preparación de la memoria técnica fueron los siguientes:

- **Condicionantes hidráulicos de la apertura del canal**
 - La sección hidráulica tiene el visto bueno de todos los órganos implicados: URA, Confederación Hidrográfica del Cantábrico, DFB, Ayto. de Bilbao, Gobierno Vasco, etc., por lo que ya está totalmente definida.
- **Geología y geotecnia de la zona de actuación**
 - El Pliego ya adelanta las difíciles condiciones geotécnicas existentes en el emplazamiento. A este respecto TYPESA propone una solución mediante tipología de muro de gravedad cimentado sobre banqueta de escollera, la cual está apoyada sobre la capa de suelo aluvial mejorado mediante columnas de grava.
- **Parcela catalogada con suelo contaminado**
 - Según el Catálogo de Suelos Contaminados de la CAPV, en la zona de actuación hay dos parcelas catalogadas con suelos contaminados por lo que será necesario realizar la tramitación necesaria con IHOBE.

(continúa...)



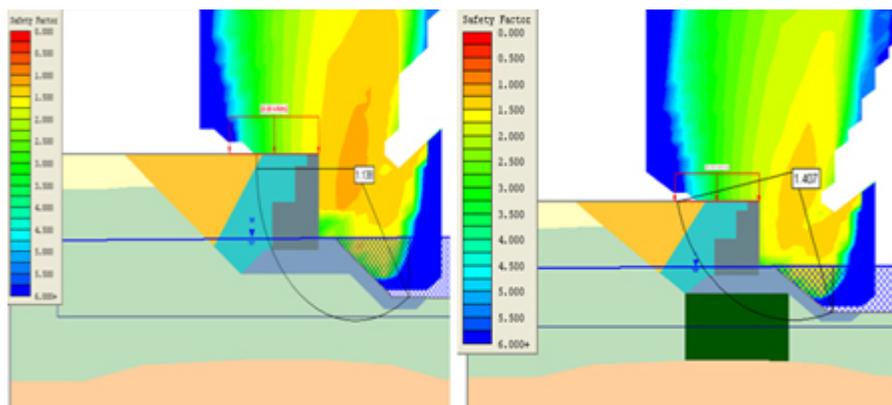
Infografía de la futura isla de Zorrozaurre. Master Plan Zaha Hadid



ACTUALIDAD

Índice

Continuación... (Importante adjudicación a TYP SA por parte del Ayuntamiento de Bilbao)



Cálculos de estabilidad de la sección tipo propuesta. A la izquierda con el terreno sin tratar y a la derecha con el terreno mejorado mediante columnas de grava. Programa SLIDE 5.0.

■ **Utilización del suelo procedente de excavación:**

- Para los rellenos preexistentes y limos aluviales procedentes de la excavación, se considera factible su aprovechamiento como tongada intermedia en sándwich entre las capas granulares inferior y superior, en rellenos de viales y zonas pavimentadas, aunque su grado de aprovechamiento sólo alcanzará el 20% del total de dichos rellenos.

■ **Proceso constructivo:**

- El análisis de la solución del anteproyecto de trabajar en seco conllevaría el cerramiento provisional mediante tablestacas de prácticamente todo el perímetro de la obra, por lo que a priori se plantea un proceso constructivo por medios terrestres

cimentando la banquetta de la escollera a la cota -3,0 m respecto a la BMVE (Cero del Puerto) y la cimentación del muro de gravedad a la cota -1,0 m mediante hormigón sumergido por medio de encofrados deslizantes movidos por una grúa de orugas situada en la mota central.

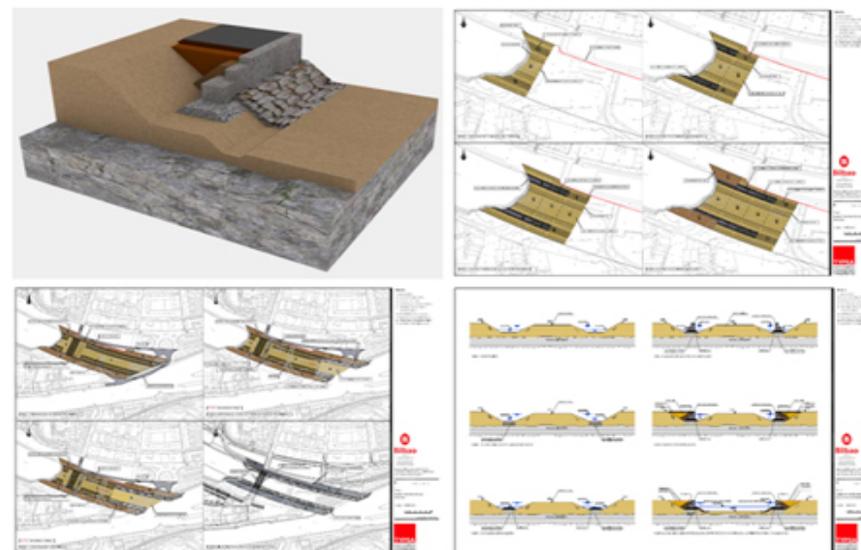


Imagen 3D de la sección tipo propuesta y planos del proceso constructivo planteado, teniendo en cuenta la compatibilidad con la ejecución del puente de acceso a la isla de Zorrozaurre

- Finalmente sería necesario completar el dragado hasta la cota -5,0 m, respecto a la BMVE, mediante una pontona con retroexcavadora de gran alcance o grúa con pulpo o cucharas.

(continúa...)

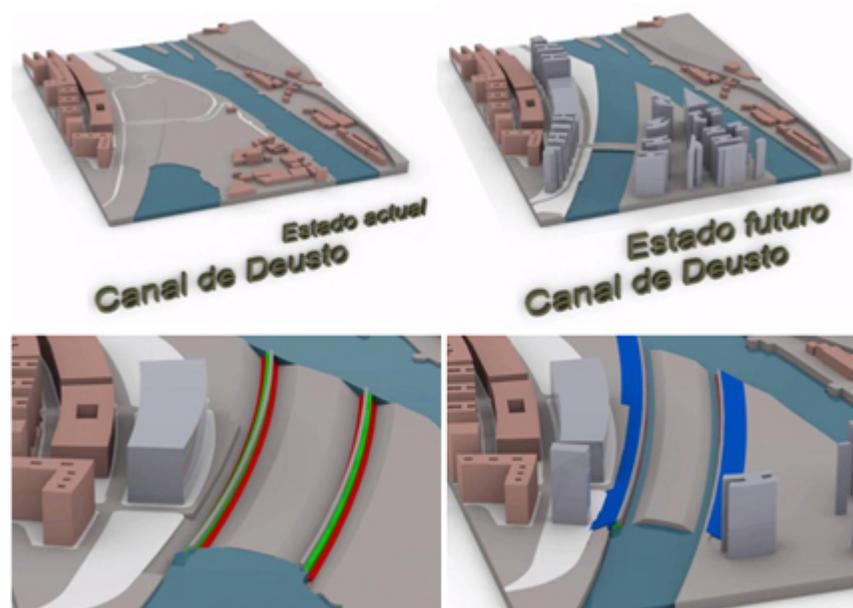


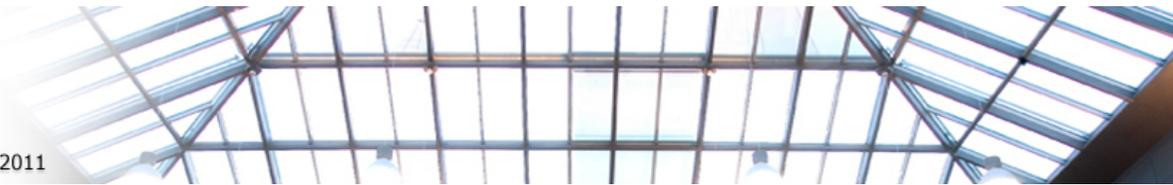
ACTUALIDAD

 Índice

Continuación... (Importante adjudicación a TYP SA por parte del Ayuntamiento de Bilbao)

- Acceso a la futura isla de Zorrozaurre
 - El análisis de este punto lleva a que la segunda alternativa planteada en el Pliego (no simultaneidad en la construcción del puente con la apertura del canal) carezca, en principio, de sentido práctico y sea poco realista. De todos modos se ha planteado una solución donde la construcción del puente se puede ejecutar de forma simultánea a la apertura del canal (escenario óptimo), o bien construirse en una segunda fase para lo que se propone un acceso provisional a Zorrozaurre, pero con los muros de Ribera ya ejecutados.
- Por último, se destaca y valora la importante labor de comunicación que el adjudicatario deberá realizar durante la fase de redacción el proyecto con los diferentes agentes implicados: Ayuntamiento de Bilbao, Gobierno Vasco, Autoridad Portuaria de Bilbao, Demarcación de Costas del País Vasco, Agencia Vasca del Agua, Asociaciones de vecinos, etc. ■





ACTUALIDAD

Índice

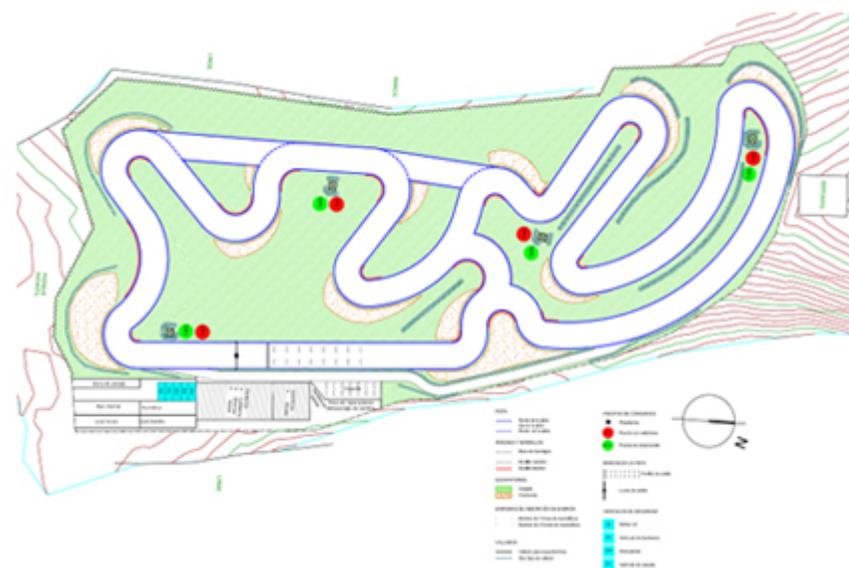
Iniciadas las obras de la pista de karting en Valga, Pontevedra

Como ya recogimos anteriormente en el boletín de noticias nº 26 del tercer trimestre de 2009, TYP SA realizó el proyecto de construcción de una pista de karting en Valga. Ahora, casi dos años después, tras un largo periplo de trámites entre administraciones para la obtención de las correspondientes autorizaciones y un concurso de concesión pública tramitado por el Ayuntamiento de Valga, se han iniciado el pasado mayo las obras de construcción. El concesionario es una sociedad civil, Hobbykart, de conocidos preparadores de karts en Galicia que actualmente ya disponen de una pista indoor en la localidad coruñesa de Santa Comba.

Tras resultar adjudicatarios de la concesión, contactan con TYP SA para llevar a cabo la Dirección Facultativa y la Coordinación de Seguridad de las obras, dada la singularidad de las mismas. Esto supone cerrar el círculo correspondiente al diseño y gestión de la construcción. Este trabajo supone una referencia singular más dentro de nuestra amplia experiencia en infraestructuras deportivas.

Después del replanteo de las obras, y de acuerdo con la empresa concesionaria, se han realizado pequeños cambios en el trazado de la pista que afectan fundamentalmente a las tres primeras curvas. Asimismo se han recogido las mejoras ofertadas por el concesionario en el concurso público.

En una primera fase se realizarán todas las obras necesarias para la construcción de la pista en sí: movimientos de tierras, pavimentación, instalaciones, zonas verdes y demás elementos



Planta actualizada

(continúa...)



ACTUALIDAD



Continuación...(Iniciadas las obras de la pista de karting en Valga, Pontevedra)



Vista de la rampa de acceso a la llegada, con casi un 6% de pendiente

El ayuntamiento de Valga en colaboración con el concesionario ha gestionado la puesta a disposición de casi 8.000 m² más de los previstos inicialmente (haciendo un total de casi 30.000 m²), que se utilizarán para estacionamiento de vehículos y público en general.

La fecha prevista de finalización de las obras contratadas es en septiembre de 2011.

Por otro lado, se han iniciado contactos con la *Federación Galega de Automovilismo* para realizar pruebas puntuables para el campeonato gallego de karting en el año 2012. La expectación que la pista ha levantado entre los aficionados a esta modalidad deportiva es notable.

Dentro del Grupo TYPESA, **los grandes trabajos son tan importantes como los de un importe más modesto**, y por esto se presta la **misma atención por la calidad** de los mismos. El sistema de calidad del grupo está adaptado para dar soporte a todo tipo de encargos y por ello se aplica con la misma intensidad en la Dirección de Obra de la Pista de Karting de Valga. ■



Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano

El ministro de Fomento, el lucense José Blanco, inauguró el 24 de junio el Nuevo Puente sobre el río Miño, tercer viaducto en la ciudad de Lugo, proyecto realizado por TYP SA cuya ejecución ha sido llevada a cabo por la empresa FCC.



El Ministro de Fomento, José Blanco, descubre una placa conmemorativa durante el acto de inauguración



Foto izquierda de agosto 2008 y derecha de junio 2011

Además, asistieron el alcalde de la ciudad, José López Orozco, el Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, Ángel González del Río, el jefe de la Unidad de carreteras de Lugo, Narciso González Florido y demás personalidades de la sociedad lucense. Por parte de TYP SA asistieron el delegado de Galicia, Pablo López Fuentes, el director de la división de carreteras, Manuel Cano Espinosa y los autores del proyecto, Carlos Alonso Fontaneda y Soña Abajo González.

La intrahistoria de este puente comienza hace siete años, cuando el presidente del gobierno se compromete a construir un nuevo

(continúa...)

Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

puente en Lugo. Desde entonces ha habido dos ministros de fomento, pero claramente el puente se convirtió en un compromiso personal del actual ministro, José Blanco, que anunció el mismo día que colocó la primera piedra que las obras estarían terminadas, salvo imprevistos, antes del plazo de ejecución establecido en el contrato con la empresa constructora. Las obras comenzaron en octubre de 2009 y se ponen en servicio con ocho meses "de antelación" respecto de la fecha prevista.

Durante su discurso, Blanco reconoció que este puente ha sido 'algo muy querido, muy personal', como lo demostró el hecho de que la licitación de la obra se produjo a los ocho días de tomar posesión como ministro de Fomento, concretamente el 16 de abril de 2009.

Una vez concluido y estrenado el nuevo puente la pregunta fue cómo se llamará. Ya hay un puente romano y un puente al que se sigue llamando nuevo pese a que fue inaugurado en 1975. Es evidente que los lucenses lo terminarán llamando de alguna manera y a falta de una denominación oficial, y dado que toda la estructura es blanca y que el propio Ministro Blanco ha sido el impulsor y el inaugurador, parece que se fomenta el uso del nombre de "puente blanco". De hecho en el discurso del alcalde hubo varios guiños al nombre.

Según afirmó el ministro en su discurso **"la planificación, diseño y construcción demuestra el alto nivel de la ingeniería**



española, tanto de los trabajadores de Fomento como de las empresas que intervinieron en el proyecto". En efecto, detrás del esfuerzo en transformar la ciudad de Lugo no solamente está el necesario estímulo, ímpetu y compromiso político, sino también la excelencia y "el buen hacer" de todos los profesionales que partiendo de la nada llegan a proyectar un "sueño" y que en este caso llega a construirse.

(continúa...)



ACTUALIDAD



Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

Para hacer este proyecto TYPESA empleó a un total de 48 profesionales. De ellos 17 son ingenieros superiores (11 ingenieros de caminos), seis ingenieros técnicos, y han intervenido además un geólogo, un biólogo, tres arqueólogos-paleontólogos, tres topógrafos, quince delineantes y tres de otras profesiones. Más detalladamente:

Ingenieros de Caminos:	
Especialistas en carreteras (jefe de proyecto)	1
Especialistas en drenaje	1
Especialistas en estudios de tráfico	1
Especialistas en estructuras	5
Especialistas en geotecnia	2
Especialistas en hidráulica fluvial	1

Ingenieros Industriales:	
Especialistas en estructuras	1
Especialistas en iluminación	1
Especialistas en sistemas de pintado	1

Ingenieros Técnicos de Obras Públicas:	
Especialistas en trazado	3

Ingenieros agrónomos:	
Especialistas en expropiaciones	1

Ingenieros navales:	
Especialista en heavy-lift (transporte de cargas pesadas o grandes volúmenes)	2

Ingeniero Técnico industrial:	
Especialista en infografía y diseño en 3D	1

Ingeniero Civil:	
Especialistas en estructuras	2

Geólogos	1
----------	---

Especialista en presupuestos	1
------------------------------	---

Delineantes	15
-------------	----

Paleontólogos y arqueólogos	3
-----------------------------	---

Biólogos	1
----------	---

Topógrafos	3
------------	---

Piloto especialista en vuelos cartográficos	1
---	---

(continúa...)



ACTUALIDAD



Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

El nuevo puente del río Miño en Lugo fue proyectado con la intención de combinar la espectacularidad en el diseño con la máxima integración ambiental y urbana en el singular entorno del río Miño en Lugo y mejorar decisivamente la permeabilidad y la movilidad entre ambas márgenes del río.

La nueva infraestructura incluye, además del puente principal sobre el río, un enlace tipo diamante con glorieta superior y ramales en estructura en la carretera N-VI y los viales que conectan dicho enlace a través del puente con las carreteras N-543 a y la local LU-612, lo que permite nuevas salidas de la capital hacia la futura autovía A-54 de Lugo a Santiago de Compostela.

En definitiva, el puente permite que la ciudad de Lugo, hasta ahora situada casi en su totalidad en la margen izquierda del Miño, se abra a un más que posible desarrollo por la margen derecha, circunstancia imposibilitada por la existencia de sólo dos puentes, el romano y otro para trayectos de largo recorrido construido en los años setenta del pasado siglo.

A su carácter funcional, el puente añade el valor icónico de una obra singular por la cual pueda ser conocida la ciudad de Lugo, obra ejemplar y ejemplificante de la modernidad en una villa fundada en los albores de la era cristiana.



(continúa...)



ACTUALIDAD



Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

En su diseño primó la necesidad de convertir cada problema en virtud. Si las condiciones de apoyo del suelo en el entorno del río eran malas, algo habitual en las orillas de un río, el problema se tornaba virtud recurriendo a una tipología de arco tipo "bowstring", que transmite al terreno sólo cargas verticales. Si el encaje complicado del puente entre glorietas obligaba a separar más los potentes largueros, hasta despegarlos del tablero del puente, se aprovechaba la mayor separación entre arcos para incluir una celosía que habría de convertirse en el elemento distintivo del puente. Y si las necesidades de apoyar el puente eran muy distintas en ambos extremos del tramo arco, se aprovechaban las mismas pilas en ambos extremos pero girándolas 90°. De esta forma se evitaba rozar el cauce del río, que con los 195 metros de longitud total del puente encontraba un ancho generoso ante sus frecuentes crecidas.

La percepción del puente condicionó drásticamente el diseño puesto que se asumía de principio que el puente iba a ser visto no sólo desde el propio tablero, por la profusión de cables, arcos inclinados y celosía, sino también desde la carretera N-VI, que pasa por debajo y junto al puente. La estructura de tablero, muy visible desde abajo y muy nervada por cuestiones estructurales, mereció por estas razones la inclusión de vigas curvas que, finalmente, quedaban parcialmente ocultas por un carenado de perfil suave y curvo, envolvente de toda la cara inferior de tablero. Este carenado serviría además para dar continuidad al tramo arco y al tramo de los vanos de alcance, de muy distinta configuración estructural.

(continúa...)





ACTUALIDAD



Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

Pero el reto de cambiar el entorno mejorándolo no se limitaba sólo al puente sobre el río. Se decidió que los ramales más próximos al río se elevasen también en estructura para potenciar la diafanidad que permitía ver el puente principal desde la N-VI. Y se dio continuidad formal a los paramentos de hormigón de todo el enlace mediante un bandeado haciendo del global de la obra un todo dominado por la armonía de formas reiteradas. La misma armonía que debía existir entre el río, con su ribera casi virgen, y las carreteras que de pronto surgían a su alrededor sumándose a la antigua nacional. El resultado es evidente: viales y calles se elevan para seguir permitiendo el disfrute del paseo fluvial del río dando vida a su orilla y los ciudadanos de Lugo disponen de una infraestructura que les permitirá cruzar el río Miño sin los atascos que soportaba hasta ahora el viejo puente romano. Y éste, tan maltratado por las necesidades de ampliación, por el uso cada vez más intenso al que lo ha sometido el ser humano, podrá volver a ser el puente apacible que en origen soportaba sólo el peso de las personas, de las bestias de carga o de los carros, volverá en el siglo XXI a ser patrimonio de los lucenses, a ser un pequeño gran puente que sabía que debía enfrentarse a las embestidas del río Miño pero que nunca pensó que algún día sobre él transitarían caballos mecánicos.



(continúa...)



ACTUALIDAD



Continuación...(Nuevo puente sobre el río Miño en Lugo, relevo del puente romano)

Ficha técnica:

Presupuesto	21.453.987,92 Euros
-------------	---------------------

Presupuesto puente sobre el río Miño	8.981.968,93 Euros
--------------------------------------	--------------------

Principales características:

Longitud de viales de calzada única	1.192 m
Longitud de viales de calzadas separadas	623 m
Longitud de ramales de enlace	877 m
Estructuras	6
Longitud de estructuras	598 m

Relación de estructuras:

Puente sobre el río Miño
Estructuras en ramales y glorieta de enlace
Viaducto sobre el Regato de Chousa da Fonte
Paso inferior de camino

Puente sobre el río Miño:

Longitud	195 m
Ancho de tablero	26,30 m
Luz máxima	95 m
Flecha del arco	20 m
Luz tipo del viaducto de acceso	50 m
Canto del tablero	2,3 m
Hormigón en infraestructura	4.505 m ³
Hormigón en tablero	1.003 m ³
Acero de armar	572.180 kg
Acero en péndolas	10.158 kg
Acero estructural	2.645.264 kg

Aeropuerto Internacional de Pisco

El 23 de febrero de 2011 el Consorcio Supervisor Pisco, liderado por TYPESA (60%), firmó un contrato con el Organismo Supervisor de Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) para llevar a cabo la supervisión de la ejecución de las Inversiones del Proyecto de Modernización del Aeropuerto Internacional de Pisco en la República del Perú.

El monto del contrato asciende a la cantidad de US \$ 2,080,646.80 y el plazo referencial es de 26 meses, correspondiendo a la ejecución de las inversiones (obras) un plazo de 24 meses.

El Aeropuerto Internacional de Pisco está ubicado en el distrito de San Andrés, provincia de Pisco, departamento de Ica y pertenece al Primer Grupo de Aeropuertos de Provincia de la República del Perú concesionados para su construcción, mejora, conservación y explotación a Aeropuertos del Perú (AdP).



(continúa...)



INTERNACIONAL



Continuación...(Aeropuerto Internacional de Pisco)

El objeto de la supervisión es revisar, dar conformidad y recomendar a OSITRAN la aprobación del Programa de Ejecución de Obras – PEO, los Reportes de Avances de Obra – RAO, y las inversiones previstas en el Proyecto de Modernización del Aeropuerto Internacional de Pisco, controlando que la ejecución y el desarrollo de las inversiones se ciñan a los Expedientes Técnicos aprobados por la Dirección General de Aeronáutica Civil del MTC y los Requisitos Técnicos Mínimos del Contrato de Concesión para los trabajos y velando que las inversiones se ejecuten dentro de los plazos y montos establecidos.

Las principales inversiones consideradas en el Programa de Ejecución de Obras (PEO), son las siguientes:

- **OBRAS LADO TIERRA**
- *Obras de Seguridad:*
 - *Construcción del Pórtico de Ingreso*
 - *Construcción del Cerco y Vía Perimetral*
 - *Construcción de la Estación SEI*
- *Terminal de Pasajeros*
- *Terminal de Carga*
- **OBRAS LADO AIRE**
- *Plataforma de Aeronaves*
- *Reubicación CORPAC*



Conseguimos una importante adjudicación del Banco Europeo de Inversiones

La Comisión Europea a través de la Dirección General Acción Climática y dentro de la iniciativa NER 300, ayudará a fomentar proyectos de tecnologías innovadoras en energías renovables y en captura y almacenamiento geológico de CO2

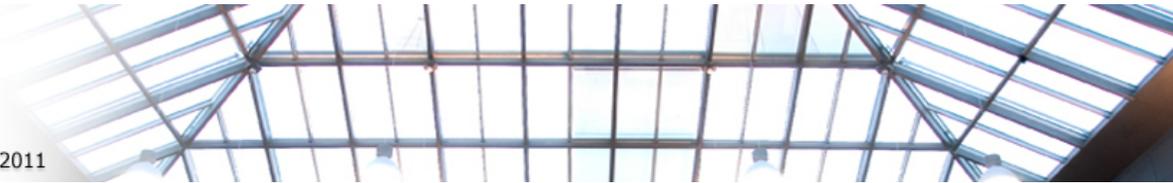
Nos han adjudicado un Contrato Marco de tres años (como socios de un consorcio europeo con otras 4 empresas) para apoyar al Banco Europeo de Inversiones en la evaluación de propuestas piloto relacionadas con tecnologías innovadoras en el ámbito de las energías renovables, dentro la iniciativa NER 300 de la Comisión Europea.

Dicha iniciativa pretende estimular el desarrollo económico en Europa basado en la baja emisión de carbono, creando nuevos empleos ecológicos y contribuyendo a la consecución de los ambiciosos objetivos de la UE en materia de cambio climático.

Se llama así porque se va a sufragar con la venta de los 300 millones de derechos de emisión de CO2 de la UE que tiene el Banco Europeo de Inversiones, y que si se venden a 15 euros cada uno a precio actual de mercado, generarán unos 4.500 millones de euros. Es el mayor programa de esta clase que se hace en el mundo.

En una primera fase vamos a evaluar seis propuestas relacionadas con la energía solar concentrada y fotovoltaica, por un valor estimado de 100.000 €. El equipo técnico del contrato es 100% de Tecnomá. ■





INTERNACIONAL



Importante contratación en Brasil de Alta Velocidad

Asesoría y apoyo técnico a la licitación de la concesión del tren de Alta Velocidad Río de Janeiro - São Paulo - Campinas



Desde principios de año, TYPESA y ENGECORPS trabajan conjuntamente en la asesoría y elaboración de la documentación técnica para el concurso de concesión del TAV de Brasil Río de Janeiro - São Paulo - Campinas para el grupo de estudios (GE) formado por equipos técnicos de las mayores constructoras brasileñas.

Brasil, con superficie estimada en más de 8,5 millones km² (España tiene 0,5, el 6%) y una población de más de 191,5 millones de habitantes (España tiene 47, el 25%) no posee ninguna línea ferroviaria de alta velocidad y dispone de una muy deficitaria red de transporte de viajeros por ferrocarril.

El gobierno anterior, presidido por Lula Da Silva, apostó por crear la primera línea de alta velocidad entre tres de las poblaciones con mayor renta per cápita del país, sacando a concurso de concesión la construcción, la operación, el mantenimiento y suministro del material rodante del TAV Río de Janeiro - São Paulo - Campinas por un período total de 40 años (incluidos 6 años para el proyecto y la construcción), a través de la ANTT (Agencia Nacional de Transportes Terrestres) de Brasil. El gobierno actual, presidido por Dilma Rousseff ha mantenido la apuesta.

El proceso de licitación ha sufrido ya varios retrasos causados por la gran complicación del proceso. La primera licitación se propuso para noviembre de 2010, la segunda para abril de 2011 y en la actualidad está previsto que se entregue la oferta en julio de 2011.

(continúa...)



INTERNACIONAL



Continuación...(Importante contratación en Brasil de Alta Velocidad)



Los datos principales del concurso de concesión son:

- Longitud del tramo: 510 km
- Velocidad de diseño: 350 km/h
- Estaciones: 9
- Presupuesto de inversión tipo: 35.000 millones de reales (>15.000 millones de €)

El alcance del trabajo ha ido evolucionando simultáneamente con su desarrollo. Así, en el inicio del contrato la labor fundamental del

consorcio TYPESA-ENGECORPS era la asesoría técnica del conjunto de la propuesta y el desarrollo de las actividades ferroviarias específicas (vía y sistemas ferroviarios).

El contrato inicial fue ampliado, incluyendo la definición del trazado de todo el tramo y las instalaciones no ferroviarias de las estaciones.

Destaca la intervención de numerosas especialidades y la integración del trabajo entre los equipos de TYPESA y ENGECORPS: plataforma y superestructura de vía, sistemas ferroviarios, operación, estaciones, geotecnia, estructuras, instalaciones no ferroviarias, etc...

De nuevo una muestra de los valores del Grupo: además de unos grandes conocimientos técnicos, la integración multidisciplinar y entre empresas del mismo, que ofrece la combinación de capacidad técnica a nivel global y conocimiento de la circunstancia local.

Debido a que la estimación económica realizada por el GE es superior a la prevista por el gobierno, en el momento actual se está realizando la optimización de la propuesta inicial para reducir costes de inversión. Dicha optimización está siendo realizada por el consorcio TYPESA-ENGECORPS con el objetivo de presentar la oferta el próximo mes de julio cuando finalice el plazo de licitación. ■



Supervisión de las obras de la concesión Autopista del Sol en Perú

El 11 de abril de 2011 el Consorcio Supervisor Autopista del Sol, liderado por TYPESA (51%), obtuvo la adjudicación definitiva para llevar a cabo la supervisión de la ejecución de las obras de la Concesión Autopista del Sol, tramo Trujillo – Sullana. El correspondiente concurso fue convocado por el Organismo Supervisor de Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN).

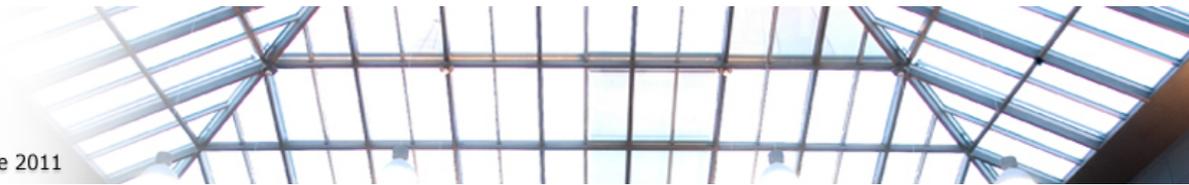
El Consorcio Supervisor Autopista del Sol se adjudicó el contrato por un presupuesto de US \$ 10,707,910.69 para un plazo referencial de la ejecución de las obras de 48 meses.

El tramo Trujillo – Sullana de la Autopista del Sol, pertenece a la carretera Panamericana, atraviesa longitudinalmente los departamentos de La Libertad, Lambayeque y Piura, situados al norte de la capital del Perú y abarca una longitud de 475 km (progresivas km 556+920 y km 1032+180 de la carretera Panamericana Norte).

Las principales obras a ser ejecutadas por el Concesionario, Concesionaria Vial del Sol S.A. (COVISOL) son las siguientes:

- Construcción de la Segunda Calzada en una longitud de 475 km.
- Construcción de nueve (9) vías de evitamiento con una longitud total de 127.050 km.
- Construcción de 12 pasos a desnivel.
- Construcción de 5 puentes vehiculares, 3 pontones y 40 puentes vehiculares.
- Construcción de unidades de peaje y estaciones de pesaje. ■





INTERNACIONAL



Puesta en servicio del primer tramo de la Carretera Longitudinal del Norte en El Salvador

El pasado 17 de Mayo fue inaugurado el primer tramo de la Carretera Longitudinal del Norte que se construye en El Salvador con fondos de la donación del Gobierno de EEUU a través de la entidad Millennium Challenge Corporation.

TYPESA en asociación con Wilbur Smith Associates fue contratada en 2008 para apoyar en la gestión del programa que comprende la construcción de una carretera de 190 km de longitud con varios tramos de nuevo trazado y que incluye la construcción de tres grandes puentes sobre el Río Lempa.

Una de las responsabilidades de las empresas es también la supervisión de las obras de varios de los tramos como el que se

acaba de poner en servicio que tiene una longitud total de 43 km y tiene uno de los puentes mencionados sobre el Lempa.

El tramo inaugurado ha sido de nuevo trazado y empezó a construirse en Mayo de 2009. Fue objeto de tres contratos de obras con tres empresas distintas lo cual obligó a nuestro equipo de supervisión a llevar a cabo controles diferenciados para cada contrato bajo el enfoque FIDIC.

Las actividades de TYPESA-WSA continúan en el resto de los tramos y está prevista su terminación en Julio de 2012 en cumplimiento de los estrictos plazos fijados por los procedimientos de MCC como entidad financiera. ■



Centro Tecnológico Campinas (CTC) para el Banco de Santander de Brasil

El pasado mes de Febrero de 2011 y en dura competencia con empresas locales, se le adjudicó a ENGECORPS la gestión integral y supervisión de las Obras del Centro Tecnológico Campinas (CTC) para el Banco Santander de Brasil. Esta Obra conceptualmente es similar a la que el Banco Santander está ejecutando en Cantabria y de la que TYPESA ha realizado el proyecto y está realizando la Supervisión de las Obras.

Las características más importantes del Proyecto que se va a construir son las siguientes:

- Tres edificios de Data Center, aunque inicialmente se construyen únicamente dos, con una superficie unitaria construida de 33.000 m² y superficie de salas IT de 3.000 m²
- Un edificio de Logística de aproximadamente 2.000 m²
- Un edificio de NOC (Centro de Comando, Cocinas, etc.) con aproximadamente 6.500 m²

Todo ello dentro de una parcela de aproximadamente 600.000m². Nuestros servicios profesionales mantendrá ocupados, en el momento de mayor dedicación, hasta un total de 33 profesionales/mes y la duración estimada de las obras y pruebas de funcionamiento será de 19 meses.



(continúa...)



INTERNACIONAL



Continuación...(Centro Tecnológico Campinas (CTC) para el Banco de Santander de Brasil)

Esta contratación supone varios éxitos para el Grupo TYPESA y su presencia en Brasil de la mano de ENGECORPS:

- por un lado y la que podemos destacar como la más significativa, es la aceptación del Banco de Santander Brasil como suministradora de servicios a ENGECORPS, situación que ha supuesto un importante esfuerzo comercial y de convencimiento al Cliente de las capacidades del Grupo TYPESA en Brasil en el sector de edificación,
 - por otro, la consecución de un trabajo en un área totalmente nueva para ENGECORPS, lo que sin duda, posibilitará futuras contrataciones y trabajos que hasta
- ahora no estaban siendo comercializados en Brasil, una estupenda oportunidad de realizar la integración técnica de equipos y metodologías al trabajar conjuntamente en el equipo personal de Brasil y España, lo que sin duda enriquecerá y fortalecerá la relación entre empresas y personas de nuestro Grupo,
 - un salto fuera de nuestras fronteras con el mejor cliente que en la actualidad tiene TYPESA en el ámbito de la edificación abriendo oportunidades en nuevos países y,
 - por último ampliar el carácter internacional de nuestro Grupo en el campo de la edificación y mostrar nuestra capacidad para atender a Clientes de la importancia y nivel de exigencia del Banco, de forma consistente en diferentes países. ■



Aztec logra la adjudicación de un gran proyecto de ingeniería sanitaria en Arizona

Se trata del contrato de asistencia técnica para el proyecto de la “Impulsión de aguas residuales West Chandler – Santan Freeway”

El objetivo del este proyecto es derivar las aguas residuales de la ciudad de Chandler (Arizona) desde la EDAR de Lone Butte hasta la nueva EDAR de Ocotillo. El proyecto incluirá el acondicionamiento de la actual estación de bombeo de aguas residuales de Chandler, que recibe 37,000 m³/día, para permitir el bombeo hasta el nuevo punto de vertido. El transporte se realizará a través de una nueva conducción de impulsión de 24 pulgadas de diámetro (610 mm) con un trazado que discurrirá por la banda de dominio público del margen sur de la autovía 202 entre Kyrene Road y Price Road.

La impulsión verterá, mediante una cámara de rotura, al colector principal existente de 66 pulgadas de diámetro (1676 mm). En el punto de entrega se habilitará un edificio de control con suministro eléctrico, instalaciones de desodorización, equipos de control de caudales, SCADA e instalaciones de telemetría. Los efluentes de la EDAR de Ocotillo son reutilizados por un buen número de empresas, como Intel, para el riego de sus zonas ajardinadas o en las torres de refrigeración de sus procesos industriales.



City of Chandler (Arizona)

Como es frecuente en los EE. UU., los honorarios del contrato, cuyo importe podría ser superior a 1.000.000 \$ con un rango entre 500.000 y 750.000 \$ en producción propia, se negocian con posterioridad a la adjudicación. El nuevo contrato tiene una importancia estratégica por cuanto aumenta las capacidades y referencias de Aztec y del Grupo TYP SA en el campo de la Ingeniería del Agua. ■



Adjudicación de la supervisión de los parques eólicos de Vutcani y de Tecucci en Rumanía

Se trata un contrato de Asistencia Técnica para la supervisión de la obras de dos parques eólicos en Rumania, Vutcani y Tecuci, los cuales cuentan con una potencia de 40 MW y 30 MW respectivamente, siendo el cliente EDP Renewables.

El plazo de ejecución es de año y medio, es muy probable que el contrato se extienda en un futuro en tiempo y dinero para realizar potenciales trabajos complementarios. TYP SA seguirá teniendo participación en todas las fases constructivas de ambos parques interviniendo como diseñadores.

El contrato se realizará con un equipo multidisciplinar de 3 personas por cada uno de los parques, compuesto por personal español y rumano de TYP SA y Blizzard. La fecha de inicio de Vutcani fue el pasado mes de Abril y la fecha prevista para Tecuci será a principios de 2012.

De este modo TYP SA alcanza en Rumanía una cifra de más de 360 MW proyectados, participando en la supervisión de obra de 230 MW que ya se encuentran construidos y en funcionamiento, cifra que con este nuevo contrato asciende a 300 MW.



Así TYP SA alcanza una cuota de mercado en Rumanía superior al 40%, lo que nos convierte en la ingeniería de referencia en el sector eólico en este país, tanto en el desarrollo de proyectos como en supervisión de obras. ■



Finalizan las obras de la Embajada y del Consulado de España en Guinea Ecuatorial

A finales del mes de Marzo han finalizado con éxito las obras de Construcción de la nueva cancillería, viviendas para funcionarios, y urbanización de la **Embajada de España en Malabo**, y la cancillería, residencias y urbanización del **Consulado General de España en Bata**.

La finalización de este proyecto ha supuesto un importante cambio en la representación española en Guinea Ecuatorial, y ha sido considerado emblemático para el Ministerio de Asuntos Exteriores, quedando muy satisfechos del resultado.

Los alcances contratados a TYPESA contemplaban la Redacción del Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución, y Dirección Facultativa de las obras.

La redacción del proyecto comenzó en 2003, bajo la dirección de Proyecto por parte de TYPESA de Jesús Velasco, y del Estudio Iñiguez de Onzoño como arquitectos responsables del diseño arquitectónico. Tras un largo periodo de tramitaciones burocráticas con la administración del país, algunos problemas de logística de obra, y la redacción de un Proyecto Modificado por parte de TYPESA según encargo del Ministerio, en Marzo del año 2009 comienzan definitivamente las obras de ejecución.



Fachada principal de la Embajada de España en Malabo

La obras se han desarrollado durante los 24 meses previstos para la misma bajo la Dirección Facultativa de la arquitecta Beatriz Alvarez por parte de TYPESA y del Estudio Iñiguez de Onzoño.

(continúa...)



INTERNACIONAL



Continuación...(Finalizan las obras de la Embajada y del Consulado de España en Guinea Ecuatorial)

El pasado Marzo se emitió por parte de la Dirección Facultativa el certificado final de obra al Ministerio de Asuntos Exteriores, dando por finalizadas las mismas.

Tanto la Subdirección del Ministerio de Exteriores en Madrid, como el actual Embajador de España en Malabo, el Cónsul de España en Bata han seguido con gran interés y detalle la evolución de las obras y expresado, a la finalización de las mismas, su gran satisfacción por el cumplimiento en coste, plazo y calidad. ■



Fachada principal del Consulado de España en Bata

DATOS TECNICOS

Presupuesto de Ejecución Material de las obras:

14.997.208 €

Ficha técnica de superficies:

MALABO	Sup m²
Parcela	17.533,00
Cancillería	1.567,24
Viviendas para funcionarios	2.034,61
Servicios exteriores	312,38
TOTAL CONSTRUIDO	3.914,23

BATA	Sup m²
Parcela	2.600,00
Edificio Cancillería y viviendas	1.059,85
Servicios exteriores	258,81
TOTAL CONSTRUIDO	1.318,66



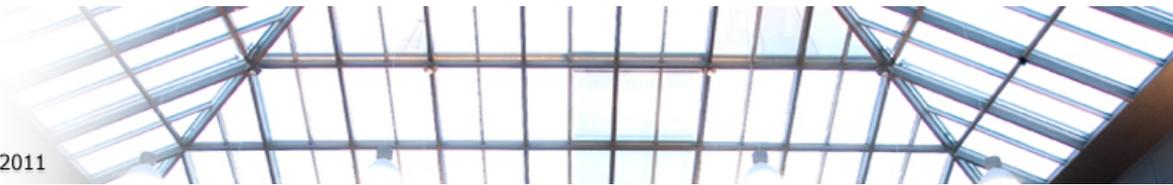
Comienzan las obras de construcción en Niksic, Montenegro

El proyecto de Niksic, iniciado en 2009 en Montenegro, ha entrado recientemente en su fase final, la supervisión de las obras de construcción, una vez que TYPESA ha completado la evaluación de las ofertas de las empresas constructoras.

Las obras de Niksic se dividen en dos contratos diferentes: por un lado, la construcción de colectores, adjudicado a Alpine, y por otro, la rehabilitación de la depuradora y un túnel, adjudicado a Aqualia.

La revisión y aprobación del proyecto de los colectores ya ha sido completada, dando inicio la supervisión a finales de este mes de mayo. Por su parte, el contratista ya ha comenzado los trabajos previos a la construcción, como el vallado de la zona, estudios de topografía y geotecnia y demoliciones. Se espera que el proyecto constructivo esté listo para su revisión y aprobación a principios de septiembre. ■





INTERNACIONAL



TYPESA signs a 6 Million Euro addendum for the supervision works in Plovdiv-Svilengrad Railway Project

The end of 2010 saw the conclusion of the EU ISPA programme under which the 150km Plovdiv-Svilengrad Railway project was funded. This project represented a significant proportion of Bulgaria's transport projects portfolio.

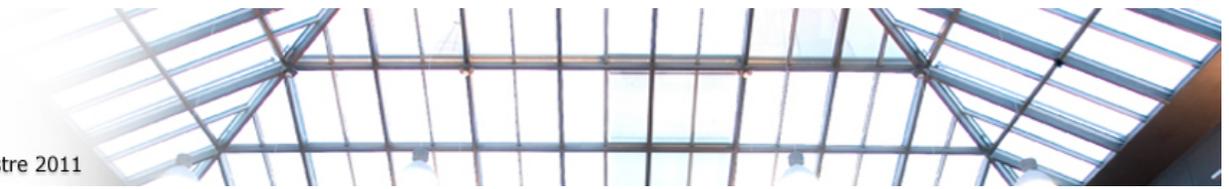
For numerous reasons, the project could not be completed within the timeframe of the funding period. With the support and encouragement of the EU Commission and EIB, the Bulgarian Ministry of Transport Information Technologies and Communications applied for "bridge" financing so that the project could proceed towards its ultimate conclusion within the next funding period, the "Operational Programme on Transport" (OPT). The funding modification proposal entailed a split in the project length and the three main contractors affected have been busy in the first half of 2011 ensuring that the required elements are finalized and made operational before the end of 2011.

TYPESA is a lead partner in the Service Contract for Technical Assistance for the Supervision of the Works for the Whole Line. A new Addendum (No.4) has been signed to extend the duration of the project from 74 to 110 months and the contract price has



consequently increased by 50% to **18.9 M Euro**. The completion date is now June 2015.

(continúa...)



INTERNACIONAL

[Índice](#)

***Continuación...*(TYP SA signs a 6 Million Euro addendum for the supervision works in Plovdiv-Svilengrad Railway Project)**

Where 2010 saw TYP SA's personnel extensively involved in providing support for contractual and funding matters, 2011 has allowed the team to re-focus on the technical challenge of completing the railway construction. The year has started well and the parties are looking forward to the conclusion of two contracts later in the year, with the commencement of a further three contracts anticipated in October 2011.

There is a great deal of challenging and interesting work ahead, to conclude what is currently the largest infrastructure project in Bulgaria, and TYP SA is making a significant contribution towards its successful development. ■





INTERNACIONAL



TYPESA trabajando en el transporte público de Abu Dhabi

En febrero de 2008, el gobierno de Abu Dhabi encargó el **Plan General de Transporte Terrestre (STMP)** con el fin de desarrollar la planificación para la **implantación de un sistema de transporte de primera categoría** acorde con los objetivos del Plan Abu Dhabi 2030. El STMP responde a las necesidades de transporte regional del emirato de Abu Dhabi, al tiempo que presta especial atención a los requisitos específicos de la ciudad del mismo nombre. Finalizado a principios de 2009, el STMP detalla seis modos principales de transporte de pasajeros: metro, compuesto por 130 km de vía doble y con estaciones situadas cada 3 ó 5 km; tren regional de alta velocidad que conecte Abu Dhabi, Dubai y Al Ain; metro ligero (LRT)/tranvía que prestará servicio en áreas densamente pobladas; carreteras, dotadas con la tecnología más avanzada e indicaciones en ruta; autobuses, con una mayor frecuencia de paso y un servicio de calidad; y ferry y taxi acuático, como complemento de la red de transporte terrestre.

En mayo de 2010, el DoT seleccionó a TYPESA junto con la empresa SENER para desarrollar el estudio de LRT/Tranvía en Abu Dhabi. Los objetivos de este estudio consisten en diseñar y desarrollar un sistema de transporte sostenible de calidad que responda a la creciente demanda de movilidad de los ciudadanos de todas las áreas metropolitanas de Abu Dhabi, mejore su calidad de vida y maximice los beneficios sociales. Debido a que la red de

LRT/Tranvía será una red en superficie, su integración urbana ayudará a reestructurar la ciudad y recuperar para residentes y visitantes algunas calles importantes que actualmente son utilizadas sobre todo por vehículos particulares.



(continúa...)

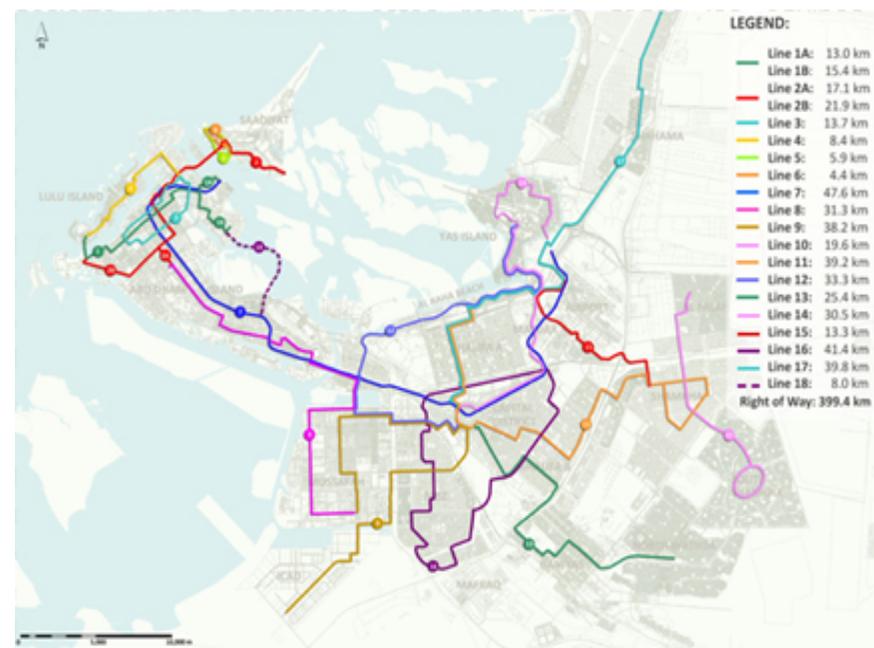
INTERNACIONAL



Continuación...(TYPESA trabajando en el transporte público de Abu Dhabi)

El diseño de la red de LRT/Tranvía deberá incluir las últimas tecnologías, de probada eficiencia, y adaptada a las características específicas de la región, como las altas temperaturas existentes durante todo el año, que pueden superar los 45 °C durante el verano, y la presencia de arena y polvo debido a la proximidad del desierto. Para satisfacer estos requisitos, todos los equipos e instalaciones del LRT/Tranvía estarán especificados y preparados para ofrecer el máximo rendimiento en condiciones extremas. Además, con el fin de garantizar la comodidad de los viajeros en todo momento durante el trayecto, está previsto que todos los vehículos LRT/Tranvía y edículos cerrados en las estaciones cuenten con aire acondicionado. El estudio también identificará un primer Tramo de Operación Mínimo (MOS) situado al Norte de la ciudad, una zona con una elevada densidad de población, donde se diseñará y construirá la primera línea de LRT/Tranvía. La longitud de este MOS será de unos 30 km, aproximadamente.

Es esencial que la red de LRT/Tranvía abarque tanto el área metropolitana de Abu Dabi como todas las nuevas zonas urbanizadas del centro. Algunas de estas nuevas zonas son áreas prioritarias, como la Isla Al Sowwah (que será el nuevo centro financiero de Abu Dabi), la Isla Al Reem, la Isla Saadiyat o Isla de los Museos (que será una zona cultural de renombre mundial), Capital District (donde estarán ubicados los principales ministerios



Red de LRT/Tranvía en Abu Dhabi

y organismos gubernamentales), etc. Con este fin, el DoT está coordinando con diversos accionistas y promotores la identificación de los corredores y estaciones más adecuados para la red de LRT/Tranvía. ■



El Canal de Isabel II renueva su confianza en Tecnomia

Desde 2007 Tecnomia tiene abierto un contrato marco con el Canal de Isabel II para la evaluación ambiental de sus actuaciones, que recientemente se ha renovado por otros dos años.

En el marco de este contrato se acompañan los proyectos en su procedimiento ambiental, no solo elaborando los diferentes documentos necesarios si no también asesorando sobre el alcance y contenido de los mismos y respondiendo a las diferentes fases de consulta. Ello permite al equipo de Tecnomia estar en permanente comunicación con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y conocer de primera mano el alcance y los requisitos exigidos para la tramitación favorable de los diferentes tipos de expedientes.

Los proyectos sobre los que se trabaja son muy diferentes y diversos y abordan desde EDAR's, tanques de tormentas, depósitos o conducciones a instalaciones de impulsión, obras de toma o líneas eléctricas. Hasta la fecha se ha trabajado en casi cien proyectos, todos localizados en la Comunidad de Madrid, entre los que se pueden citar: Ampliación de la EDAR de Tres Cantos, Infraestructuras para agua regenerada desde la cuenca media-alta del arroyo Culebro, EDAR de la Poveda,

Infraestructuras de saneamiento y depuración de El Álamo, Obra de toma del embalse de Valmayor, Impulsión de aguas residuales de Navacerrada, Vertedero de fangos de Loeches, Depósito de Valdemorillo...

(continúa...)



Depósito de Valdemorillo



MEDIO AMBIENTE



Continuación... (El Canal de Isabel II renueva su confianza en Tecnomá)



Nueva Obra de Toma en el embalse de Valmayor

Este amplio abanico de circunstancias permite a Tecnomá tener una experiencia destacada en la elaboración de los diferentes documentos ambientales requeridos así como un extenso conocimiento de los recursos medioambientales de la Comunidad de Madrid. El equipo de Evaluación Ambiental adquiere así agilidad para enfrentarse con eficacia a procedimientos semejantes referidos a estas u otras actividades o infraestructuras en el mismo ámbito o ámbitos semejantes.

Las medidas de prevención, corrección, atenuación y compensación de los impactos previstos abordan temas tan diversos como la gestión de los residuos, el vertido de los materiales excedentarios, el control del ruido, la integración paisajística o la vigilancia de los olores durante la operación de las EDAR's. Destaca igualmente ciertas medidas de compensación cuando se afectan recursos de la red Natura 2000, entre los cuales se puede citar la reforestación de parcelas en el entorno de la actuación, previo consenso con la Dirección General de Medio Natural. Se proponen soluciones a medida pero siempre teniendo en cuenta la relación entre su coste y la eficacia de su aplicación. ■



Tecnoma está coordinando el Programa EUROCLIMA sobre Cambio Climático en 18 países de América Latina



A finales de 2010 EuropeAid, Oficina de Cooperación para América Latina de la Comisión Europea adjudicó a un consorcio liderado por TYPESA, a través de Tecnoma, un contrato para desarrollar la Asistencia Técnica del Programa EUROCLIMA por un importe de

1,8 millones de euros y una duración de 29 meses. Además, el consorcio está integrado por LDK Consultants (Grecia) y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

El **Programa EUROCLIMA** nace a partir de la Declaración de Lima firmada en mayo de 2008 en el marco de la V Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de América Latina y Caribe y de la Unión Europea.

Se define, ante todo, como un programa regional medioambiental enfocado a la lucha contra el cambio climático, cuenta con la participación de 18 países y sus principales objetivos son:

- Compartir conocimientos
- Fomentar un diálogo estructurado y regular a todos los niveles
- Garantizar sinergias y coordinación de las acciones actuales y futuras en este campo.

Con sus actuaciones, el programa contribuirá a:

- Reducir la vulnerabilidad de las personas ante el cambio climático.
- Reducir la desigualdad social provocada por el cambio climático.
- Reducir los impactos socio-económicos del cambio climático.
- Reforzar el diálogo de integración regional.

Es decir, este Programa es un esfuerzo encaminado a que los diferentes gobiernos de América Latina desarrollen sus políticas públicas de lucha contra el cambio climático, a la luz del estado del arte de los conocimientos científico-técnicos del momento.

(continúa...)



MEDIO AMBIENTE

 Índice

Continuación...(Tecnomia está coordinando el Programa EUROCLIMA sobre Cambio Climático en 18 países de América Latina)

Para conseguir todo lo anterior la implementación del Programa EUROCLIMA se está llevando a cabo en base a tres componentes que trabajamos de forma conjunta, coordinada y sinérgica:

- **Científico** (desarrollado del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC por sus siglas en inglés)). Su tarea fundamental es la recopilación de datos científicos, elaboración de mapas y base de datos, intercambio de información, talleres de capacitación, etc.
- **Socio-económico** (desarrollado por la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe-Naciones Unidas)). Sus esfuerzos se centran en mejorar el conocimiento actual y facilitar el intercambio de información sobre los aspectos socio-económicos del cambio climático en América Latina y reforzar las capacidades técnicas actuales de los diferentes responsables políticos para tratar de incorporar estos aspectos socio-económicos en las políticas públicas.
- **Asistencia Técnica** (desarrollado por el Consorcio liderado por Tecnomia). Tiene como objetivos principales desarrollar escenarios y herramientas que favorezcan el diálogo entre los 18 países de América Latina, coordinar las actividades de los diferentes agentes involucrados, diseñar y desarrollar la estrategia de visibilidad y comunicación del Programa EUROCLIMA, etc.

Como principales actuaciones que se van a desarrollar dentro del marco de la Asistencia Técnica del Programa, cabe destacar:

- Organización de 3 Seminarios Regionales, verdaderas reuniones plenarias del Programa. El primero de ellos tendrá lugar en Ispra, Italia, del 4 al 7 de julio de 2011.
- Celebración de dos talleres intermedios, inter-seminarios, para conseguir una mayor consolidación del diálogo y el consenso entre los diferentes países, en especial de cara a las próximas Cumbres Mundiales sobre Cambio Climático (Durban 2011 y siguientes).
- Elaboración de una página web específica del programa www.euroclima.org que servirá como referente y punto de encuentro "obligado" para las personas/instituciones relevantes/interesadas en Cambio Climático en América Latina



(continúa...)



MEDIO AMBIENTE

 Índice

Continuación...(Tecnoma está coordinando el Programa EUROCLIMA sobre Cambio Climático en 18 países de América Latina)

- Elaboración de un Boletín Electrónico bimensual orientado en la doble vertiente científico-política que servirá de vínculo de integración entre los diferentes agentes participantes en EUROCLIMA: Comisión Europea, Puntos Focales de los 18 Países, JRC, CEPAL, etc.

Para el desarrollo de los trabajos y lograr la mejor coordinación posible con el cliente hemos abierto una oficina en Bruselas donde trabaja el experto principal, mientras que un segundo experto se localiza en la ciudad de Panamá.



Resulta interesante relatar cómo se consiguió tan importante contrato. La oficina Europe Aid de la Comisión Europea invitó el 16 de julio de 2010 a los ocho consorcios que previamente había incluido en una lista corta a presentar ofertas el día 10 de septiembre (¡Obsérvese la oportunidad de las fechas, en pleno verano!). Entre ellos había una notable presencia española, ya que tres de los mismos estaban liderados por empresas nacionales; concretamente SOCOIN, FIIAP y TYPESA. Los otros consorcios estaban liderados por empresas de Alemania, Austria, Bélgica, Italia y Francia. El consorcio liderado por FIIAPP (Fundación Internacional para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas), entidad gubernamental dependiente del Ministerio de Asuntos Exteriores, incluía al Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y al propio Ministerio de Ciencia e Innovación, además de otras entidades públicas latinoamericanas, entre las que destaca CATIE, el más prestigioso centro de investigación medioambiental de la región que, por participar en este consorcio, rechazó otras propuestas procedentes del sector privado. ¿Es razonable que la propia Administración española compita con

(continúa...)



MEDIO AMBIENTE

[Índice](#)

Continuación... (Tecnomia está coordinando el Programa EUROCLIMA sobre Cambio Climático en 18 países de América Latina)

empresas privadas y utilicen sus relaciones institucionales para limitar nuestras posibilidades? O, más bien, ¿deberían apoyar nuestras iniciativas reforzando nuestras propuestas, sin el prejuicio de que no pueden ir con una empresa determinada porque otra se puede quejar?

De cualquier forma, probablemente porque el mes de agosto no fuera el más propicio para que los funcionarios del mencionado consorcio prepararan una oferta suficientemente competitiva, el consorcio liderado por TYPESA resultó adjudicatario y su ejecución, actualmente en marcha, supone un importante reto que impulsará nuestra presencia en un área tan relevante en la actualidad como es el cambio climático. A esto hay que añadir su carácter internacional, eje prioritario de actuación para el Grupo TYPESA en estos momentos. ■





TES desarrollará una planta de Biomasa en Piedrabuena, Ciudad Real



La localidad de Piedrabuena (Ciudad Real) contará con una planta de producción de energía eléctrica a partir de biomasa, capaz de generar una potencia eléctrica de 25 KWh, con el que poder atender la demanda de una población de entre 20.000 a 50.000 habitantes.

El proyecto fue presentado en Piedrabuena el pasado 24 de marzo en un acto que presidió el Consejero de Presidencia de Castilla La Mancha y en el que intervinieron el Alcalde de la localidad y Fernando Ruiz, en representación de Tecnomá.

La prensa regional recogió ampliamente la noticia: "Piedrabuena pasará a ser un referente en la producción de energías renovables a imagen de lo que es ya Castilla-La Mancha, una comunidad donde se apuesta por la generación de energías limpias y compatibles con el medio ambiente, en contra de otros planteamientos que apuestan por la energía y los cementerios nucleares".

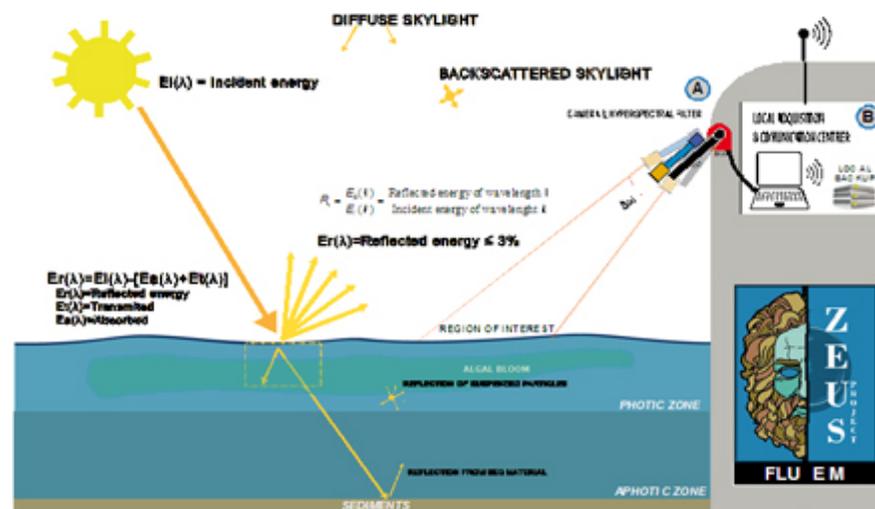
La intención es que la planta comience a construirse a finales de este año o principios del año que viene, una vez que cuente con todos los requisitos legales. El proyecto se encuentra en información pública, en el trámite referido a su aprobación urbanística, si bien, ya ha superado el riguroso proceso de evaluación ambiental que le ha permitido obtener la autorización administrativa de la Dirección General de Industria.

El proyecto es de gran importancia para TES, que ya es una empresa cien por cien del grupo TYPESA, debido a que la explotación de la biomasa es aún una posibilidad emergente en un país donde hay grandes cantidades de combustible forestal que con frecuencia provocan las tragedias habituales durante el periodo veraniego. Su explotación tiene un doble valor: por un lado supone una limpieza del bosque y por otro proporciona el combustible que necesitan este tipo de plantas. ■

El proyecto ZEUS-FLUEM se presenta en 2nd Symposium of Lake and Reservoir Management de International Water Association (IWA)

El pasado mes de junio se celebró en Granada una reunión internacional promovida por la IWA donde se expusieron los últimos avances tecnológicos para la gestión de la calidad de embalses y masas de agua. El evento se aprovechó para exponer los avances y primeros resultados del prototipo ZEUS-Fluem, debido fundamentalmente a la nutrida presencia de expertos internacionales y técnicos de las principales Confederaciones Hidrográficas y Agencias Autonómicas del Agua. La repuesta ha sido extremadamente positiva haciéndose notar entre los asistentes el innovador enfoque del proyecto, y sobre todo las enormes capacidades que muestra como sistema de monitorización ambiental a través de la video imagen.

La exposición fue realizada por nuestro compañero Rafael Molina con la asistencia de Sara Bort.

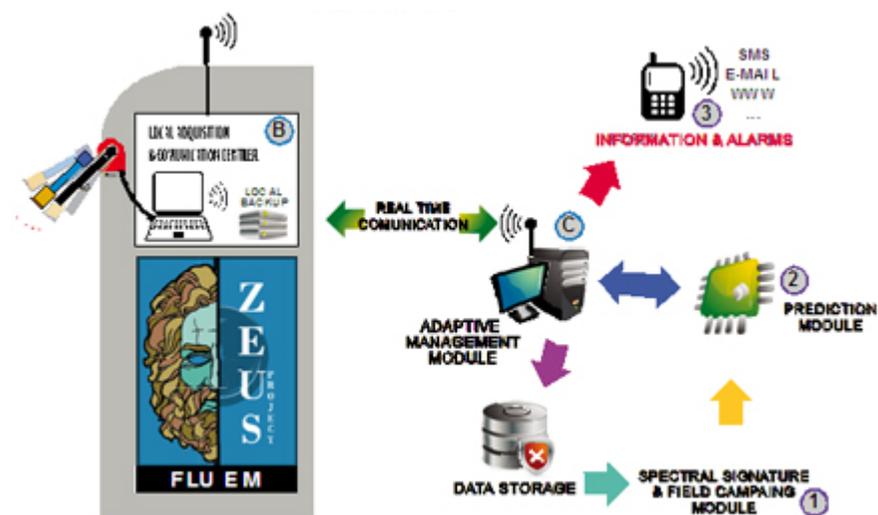


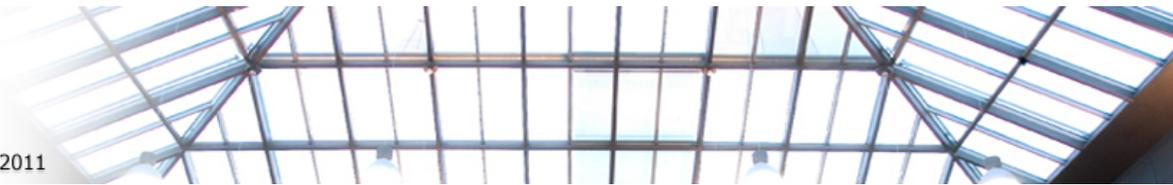
(continúa...)

Continuación... (El proyecto ZEUS-FLUEM se presenta en 2nd Symposium of Lake and Reservoir Management de International Water Association (IWA))

¿Que nos ofrece ZEUS-FLUEM?

La idea inicial nació con la posibilidad de aunar las capacidades de los nuevos sensores terrestres hiperespectrales con las técnicas de adquisición satelital de forma que a través del "escaneado" de la cuenca visual de la "cámara" seamos capaces de deducir o interpretar ciertas propiedades del medio físico. Su desarrollo inmediato se ha centrado, fruto de las capacidades de la Cátedra Pablo Bueno de Ingeniería Civil del Mar y de las experiencias del Grupo en el seguimiento de la Directiva Marco del Agua, en la evaluación del estado trófico de un embalse. Teniendo como objetivo evaluar de forma indirecta la cantidad de algas existen en esa masa, pudiendo por ello evitar la realización de costosas campañas instrumentales. Pero este no es su único campo de aplicación pues su desarrollo abre nuevas posibilidades como es la monitorización de surgencias de agua dulce al mar procedente de los acuíferos costeros, la monitorización del suelo o de las masas forestales. Es por ello que ZEUS-FLUEM se ha concebido como una herramienta integradora que permite gestionar de forma automatizada una nueva era de sensores basada en la captura de la imagen que pueden ser utilizados no solo en el ámbito del medio ambiente sino también en la ingeniería civil, en la gestión de infraestructuras o en la planificación territorial. ■





Revisión y novedades del Sistema de Calidad

Como en los últimos años, en el mes de marzo tuvo lugar la reunión de revisión del Sistema de Calidad, Medio Ambiente e I+D+i. Se analizaron, tanto la evolución de nuestro sistema durante el curso 2010, como el grado de cumplimiento y los objetivos alcanzados por la organización. Igualmente, se aprobaron los objetivos para el presente ejercicio. Toda la información está disponible en la intranet. Como novedad, este año el Presidente emitió una nota destacando lo más sobresaliente en materia de cumplimiento del Sistema, dando cuenta de la **favorable evolución** de los indicadores obtenidos en las auditorías, animando a continuar por esa senda e insistiendo en la enorme importancia, que la Calidad y nuestro Sistema adquiere como elemento integrador, en una empresa en la que cada día se requiere más versatilidad, permeabilidad y transferencia de trabajos de unos centros a otros. Un Sistema de Calidad ayuda a la vertebración y facilita la adaptación de la compañía a esta nueva realidad.

Por otro lado, durante estos meses, se ha continuado con la labor de desarrollo y publicación de instrumentos complementarios de nuestro Sistema de Calidad. Como novedad más significativa señalamos que, desde abril, está completamente operativa la herramienta de búsqueda y selección de CV y perfiles en la base de datos de empleados en el nuevo formato de imagen corporativa. Igualmente, destaca la publicación de la nueva guía para el control de recepción en obra de productos con marcado CE, aspecto éste en el que se advertía cierta confusión en nuestras asistencias técnicas.

Como elementos normalizadores cabe subrayar como significativo que se ha editado una plantilla para confeccionar el acta de reunión de lanzamiento del proyecto (formato TPG02-F1), en el que se reflejan todos los aspectos comunes que deben o pueden ser tratados en la misma, de acuerdo con nuestro sistema. ■



Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010

Por **Vicente González-Pachón**

Al final del artículo de Wikipedia sobre Génova hay una lista de hombres ilustres de esa ciudad -o de esa República-. En esa lista, junto a otros grandes personajes de la talla de Cristóbal Colón o Ítalo Calvino, figura Renzo Piano.

El ilustre arquitecto genovés tiene su centro de operaciones en la costa de Liguria, a unos 10 km de Arenzano, a mitad de camino entre Arenzano y Génova. Allí esta su casa, su Fundación y el famoso RPBW, su "Building Workshop".

El paraje (44º 25' 5" N; 8º 43' 29" E) es una franja de tierra en la ladera de un monte que avanza hacia el mar. Es un obstáculo muy potente y la antigua carretera de la costa se ve obligada a salvarlo atravesándolo mediante un túnel. Cerca de la embocadura hay una desviación que conduce a una explanada situada en el eje de la ladera, una terraza que asoma sobre la escollera al pie del monte. Allí se alza un edificio aislado, de color rojo, con molduras decorativas pintadas de amarillo pálido. Se trata de un viejo hotel de playa, un edificio de arquitectura clásica convencional y elegantes proporciones que fue rehabilitado por Renzo Piano en 2007 como sede de su Fundación. Además de cobijar diversas actividades de índole cultural y editorial, el antiguo hotel da ahora alojamiento a estudiantes de arquitectura de todo el Mundo que realizan sus prácticas de adiestramiento profesional en el RPBW, el "Taller de Edificación" de Renzo Piano.



El Taller y la casa están en la ladera del monte y se construyeron entre 1989 y 1991. Para acondicionar el terreno, el arquitecto modificó primero el perfil de la ladera labrando en ella una secuencia escalonada de terrazas, una suerte de estrecha escalera para gigantes. Por uno de los bordes laterales de esa gigantesca escalera circula un ascensor apoyado sobre una rampa inclinada. La cabina del ascensor del RPBW también es famosa: una plataforma plana de unos 2x2 m envuelta por paredes y techo de cristal. El ascensor sirve para conectar la explanada de la Fundación con el Taller y con la casa del arquitecto. La cabina se desplaza con estudiada lentitud, propiciando que el trance sea ocasión de deleite. En su interior hay cuatro sillas plegables de madera amarilla y loneta roja.

(continúa...)



OPINIÓN



Continuación...(Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010)



Los primeros escalones son pequeños claros en el bosque alfombrados de verde césped. Se adornan con algún que otro olivo y con alguna escultura evocadora de tótems traídos por mar desde lejanos continentes; todo dispuesto con una refinada apariencia de descuido. Una de esas plataformas, un círculo cubierto de hierba, es el helipuerto del arquitecto. El conjunto ajardinado sugiere influencias de paisajismo inglés cruzadas con un cierto aire de jardín Zen japonés.

El Taller ocupa cinco escalones sucesivos situados por encima de las terrazas ajardinadas. Los escalones marcan la pauta para la distribución interior del edificio en cinco bandas paralelas que alojan ámbitos diferenciados. Los extremos de las bandas, alineados en un borde y escalonados en el opuesto, se cierran con paredes de vidrio incoloro y transparente. Visualmente, el espacio interior se prolonga fuera del edificio cerrándose más allá mediante densas barreras vegetales. La cubierta es un plano de vidrio paralelo a la ladera protegido exteriormente contra la insolación mediante lamas orientables de aluminio. Se apoya sobre un sistema de vigas y jácenas de madera soportadas por pequeños pilares de tubo de acero. Todo el techo parece levitar en el aire y deja ver el mar por entre las lamas. El suelo, que con frecuencia se utiliza como plano de trabajo, es una tarima de madera de color amarillo pálido.

Esta caja de vidrio escondida en el bosque no tiene alzados. La envolvente sólo se puede ver desde cerca, al alcance de la mano. A esa distancia deslumbra la abstracta precisión -¿artesanal?... ¿tecnológica?- de las soluciones minuciosamente estudiadas. El interior se percibe como un único espacio airoso y diáfano, un remanso cálido y acogedor integrado en su entorno con sofisticada *naturalidad* y exquisito cuidado. La iluminación natural se funde con la iluminación artificial de manera imperceptible.

(continúa...)



OPINIÓN



Continuación...(Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010)

El ambiente es muy confortable: tiene que haber máquinas y sistemas que lo acondicionan, pero su existencia pasa totalmente desapercibida.

El espacio construido y habitado se acomoda con delicadeza en la abrupta ladera; la arquitectura es tan sólo el eco de un leve impacto sobre el terreno, un fenómeno de tamaño insignificante en la línea de encuentro entre el mar y la montaña, entre el Mediterráneo y los Alpes. Lo más extraordinario es la profundidad de la reflexión y el altísimo nivel de conciencia con que se ha concebido y realizado esa arquitectura.

En este seductor artificio hay cuarenta personas trabajando con gran intensidad y concentración. Casi todos son arquitectos o estudiantes de arquitectura; hay muy pocas excepciones: el personal auxiliar -una recepcionista, dos o tres administrativos y una cocinera- y dos o tres ingenieros, de los cuales, uno *“trabaja casi todo el tiempo como un arquitecto más, aunque conserva los conocimientos y las habilidades propias de un ingeniero”*, y otro, que es uno de los socios más antiguos de RP, es mayor y ha reducido mucho su actividad.

Hay cuatro o cinco arquitectos de contrastada capacidad y experiencia que actúan como jefes de proyecto (JP). Comparten con Renzo Piano el mismo espacio de trabajo, una de las cinco plataformas escalonadas del Taller. Alguno de ellos es además socio del RPBW. Hay otro pequeño grupo, otros cinco o seis



arquitectos, que trabajan como ayudantes (TRA) de los jefes de proyecto. El resto son estudiantes becarios.

El orden jerárquico y la organización del trabajo se evidencian en las relaciones personales y en la distribución espacial. La única persona que tiene un espacio propio y una mesa de trabajo reservada para él es Renzo Piano. Para todos los demás, sea cual sea su posición en la organización, el lugar de trabajo viene determinado por el proyecto en el que estén trabajando: las mesas se asignan a los proyectos, no a las personas, y cuando cambias de proyecto te tienes que cambiar de mesa.

(continúa...)

Continuación...(Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010)

El orden jerárquico no se expresa de manera autoritaria pero se ejerce de manera incuestionable e implacable. El jefe de proyecto trabaja en estrecha relación con su(s) ayudante(es), con el(los) que debate y analiza todos los problemas y todas las soluciones. Pero la iniciativa es siempre del jefe de proyecto. El ayudante está para ayudar; se subordina dócilmente y atiende sin vacilar y con la máxima diligencia cualquier indicación del jefe de proyecto. Cuando se requiere apoyo de producción, es el ayudante el que interpreta las necesidades y demandas del JP y las transmite al equipo de producción asignado al proyecto, integrado por becarios que siguen fielmente las instrucciones del ayudante.

Los becarios -la producción- trabajan en la banda más alta, que es también la de mayor longitud y superficie, y la más densamente ocupada. Aquí, los puestos de trabajo están equipados con ordenadores. El siguiente escalón es el nivel donde para el ascensor, dando acceso a la entrada principal del edificio. En esa banda está la recepción, la administración, la biblioteca y, al fondo, dando a una terraza, una mesa redonda que se utiliza para comidas de trabajo. Se sirve desde una cocina-comedor encajada bajo la plataforma del nivel superior. También están en esta planta los -diminutos- aseos y un cuarto con dos plotters funcionando de manera ininterrumpida. Bajando un escalón más, se accede a la banda que aloja las mesas de trabajo de los jefes de proyecto. Renzo Piano comparte con ellos un mismo espacio sin compartimentar. La única diferencia respecto a sus compañeros de habitación es que él es el único que trabaja siempre en la misma mesa y que no la comparte. En esta zona no se ve



ningún ordenador. En el siguiente nivel, más corto y estrecho, están los ayudantes (los TRA). Finalmente, en el escalón más bajo se alojan los espacios con más carácter del Taller, los que justifican su nombre: dando a la fachada que mira hacia el mar hay dos amplias salas, separadas entre sí por paneles móviles que sirven para pinchar planos y bocetos. Se utilizan para reuniones de trabajo, en las que se debaten a fondo las ideas y se discuten y persiguen las soluciones. Detrás, en el mismo nivel, pero encajado bajo las bandas superiores, está el taller de maquetas y modelos de Renzo Piano, el taller del Taller, el corazón y el alma del RPBW. En él trabajan incansablemente tres personas, "todos los días, a todas horas, ininterrumpidamente", modelando piezas, maquetas y prototipos.

(continúa...)



OPINIÓN



Continuación...(Renzo Piano Building Workshop - Otoño de 2010)

En esos dos talleres del Taller, el de las ideas y el de los materiales modelados, se conciben, se diseñan, se fabrican y se ensayan las formas y los encuentros de las piezas que, al ensamblarse, construyen la arquitectura de Renzo Piano. Esas piezas están diseñadas y ejecutadas con la adecuación funcional y la precisión frugal de la ingeniería. Pero aquí, la precisión tecnológica de la pieza diseñada por el ingeniero no tiene por objeto la producción industrial repetitiva, sino que se subordina a la concreta arquitectura que debe contribuir a construir.

Al pie de la mesa de Renzo Piano, en el suelo, había una maleta abierta y vacía. –*Siempre preparado para viajar*”, comenté. –*No es para llevar la ropa, sino para meter los modelos y las maquetas*”, me respondieron. En la pared, detrás de su mesa, colocados cuidadosamente en dos filas, cuelgan 6 o 7 colecciones de bocetos en tamaño Din-A4 sujetas con pinzas metálicas. Cada una de las colecciones corresponde a uno de los proyectos en los que se está trabajando en el Taller. *“Renzo sólo utiliza folios de papel Din A-4; es lo más cómodo cuando se viaja mucho”*, me dijeron.

RP no tiene problemas de contratación, ni de cartera, ni de producción, ni de personal. Sus edificios, repartidos por todo el Mundo, son famosos. Se publican en las revistas más difundidas y se estudian en todas las Escuelas de Arquitectura. La editorial de su Fundación publica libros de gran formato donde se exponen y

se explican minuciosamente sus proyectos: los bocetos iniciales, los diseños de detalle, los edificios terminados... el proceso completo y el producto final. RP se puede permitir seleccionar a unos pocos clientes de entre los muchos candidatos que acuden a él, y abordar sólo aquellos proyectos que le estimulan. *“Los proyectos vienen a durar, de media, unos cinco años, y no se pueden atender con la intensidad y la dedicación necesaria más de 5 o 6 proyectos a la vez”*. Como todos los buenos arquitectos -como los buenos modistos-, sus extraordinarias dotes como diseñador van acompañadas de no menos extraordinarias dotes de seductor: cuando le interesa un proyecto, atrae al cliente potencial hacia su Taller y allí despliega todas sus artes seductoras para convencerle de que con él alcanzará el éxito.

Cuando Renzo Piano y Richard Rogers ganaron el concurso del Centro Pompidou, en 1970, Renzo Piano era un joven arquitecto desconocido que tenía 33 años. El éxito le lanzó al estrellato. No desperdició la ocasión, y desde entonces no ha dejado de realizar obras celebradas y de aumentar su prestigio. Tenía 52 años cuando construyó su casa y su estudio en la costa de Liguria, hace ya 20 años, materializando allí el ideal de vida soñado por todos los arquitectos de su generación y alentando el mismo sueño en las siguientes generaciones de arquitectos hechizados por su Arquitectura, hechizados por la Arquitectura. ■

Buitrago, 14 de noviembre de 2010



Acción comercial de Tecnomat en el Open de España de Golf 2011

El pasado día 5 de Mayo se inauguró en el Real Club de Golf El Prat (Terrassa), por novena vez en su historia, el Open de España Masculino 2011, que tuvo lugar en la citada localidad barcelonesa entre el 5 y 8 de Mayo.

Inaugurado en 1954, el Real Club de Golf El Prat está considerado como uno de los campos emblemáticos de España y del continente europeo, avalado por la celebración de numerosos campeonatos del máximo prestigio nacional e internacional, acogiendo con enorme éxito numerosos torneos de carácter amateur y profesional, y aportando un sinfín de golfistas de enorme calidad.

El campo de golf tiene una extensión de 250 hectáreas y sus actuales recorridos fueron diseñados por el célebre Grez Norman, siendo inaugurados oficialmente en Junio de 2004. Dotado con 45 hoyos, cualquiera de sus recorridos se caracteriza por su elevada exigencia y estrategia de juego.

Desde el 2004 hasta el día de hoy, Tecnomat S.A. es la responsable de gestionar, mantener, conservar y explotar la Estación Regeneradora de Aguas (ERA), situada en la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Terrassa-Les Fonts, para abastecer de agua regenerada-desalada para el riego del campo de golf al Real Club de Golf El Prat y al Campo Público Can Sant Joan (7.000 m³/día).



De izquierda a derecha Jordi Serrahima, Rosa Subils y Alberto Aguilar

La Real Federación Española de Golf y el Real Club de Golf El Prat propusieron a Tecnomat la posibilidad de montar un stand en la zona comercial del Open de España, por lo que Tecnomat no renunció a la invitación propuesta y estuvimos presentes en el campeonato durante los cuatro días que duró el certamen.

(continúa...)



CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación...(Acción comercial de Tecnomá en el Open de España de Golf 2011)



Interior stand Open España 2011- Tecnomá

En el stand estuvieron presentes varios compañeros de Tecnomá-Grupo Tyspa, y entre ellos cabe destacar, a dos expertos en el sector del agua en campos de golf, el Sr. Jordi Serrahima (Director Técnico de Hidráulica y Tecnomá Catalunya y Baleares) y el Sr. Alberto Aguilar (Jefe de la Unidad de Explotación y Responsable de la Planta de Tratamiento Terciario de la EDAR Terrassa-Les Fonts).

Por nuestro stand pasaron varios directores de campos de golf españoles, greenkeepers, ayuntamientos y técnicos del sector del golf interesados en nuestros servicios como la Real Federación Andaluza de Golf.■



1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA



La participación de TYPESA en proyectos de muy diversa naturaleza, tanto en ingeniería civil como en edificación, exige un alto grado de cualificación profesional para poder, identificar, diagnosticar y resolver problemas en el ámbito de la geotecnia aplicada, para plantear soluciones eficientes, desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

Esta circunstancia supone una gran oportunidad para mejorar en el conocimiento de las técnicas de aplicación en este campo, de las herramientas disponible, de sus ventajas y también de sus limitaciones, en un proceso de continuo aprendizaje y mejora.

A lo largo de los años, la enorme experiencia adquirida a través del desarrollo de proyectos singulares, ha permitido acumular en TYPESA un enorme caudal de conocimiento, específico y especializado, de la práctica totalidad de la técnicas aplicables hoy en día, en el campo de los suelos, de los macizos rocosos y del agua en el terreno, en relación con el diseño y construcción de infraestructuras.

Por otra parte la bondad, o los aspectos a mejorar de estos diseños, pueden ser contrastados a través de los contratos de control y asistencias técnicas en obra en los que TYPESA tiene la oportunidad de participar.

(continúa...)



CONGRESOS Y SEMINARIOS



Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Sin embargo, esta gran experiencia adquirida, o las herramientas disponibles en TYPESA para ofrecer las soluciones más adecuadas en cada caso, no siempre son siempre bien conocidas por todas las personas que desarrollan su trabajo en el ámbito de la geología aplicada, hidrogeología o geotecnia, o requieren de su contribución, como aspecto a menudo esencial en determinados proyectos.

Por esta razón, y con el objetivo de mejorar el intercambio de conocimientos técnicos y del potencial de TYPESA en el campo de la ingeniería geotécnica, el pasado 4 de Mayo, se celebró, en la Sede Central de Madrid, la **1ª Jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA**.

En el encuentro se contó con la participación activa y entusiasta de grandes profesionales del campo de la geotecnia de las Direcciones Territoriales de Catalunya, Valencia, Sevilla, y Madrid.

Los temas que fueron objeto de comunicación son los siguientes (para ver un resumen de cada uno de ellos podeis pinchar en sus títulos para acceder al enlace):

- Reparación de la tuneladora L9 de Metro - bloque técnico.
- Ensayo de carga in situ para la determinación de la resistencia al corte de un terraplén. Presa de Albagés.
- Trabajos hidrogeológicos realizados y presentación del software FEFLOW.
- Posibles aplicaciones de modelos hidrogeológicos a la ingeniería civil: Modflow / FEFlow.
- Hidrogeología. Masa de Agua Subterránea (MASub) "080.142 Plana de Valencia Sur.
- Riesgos geológicos en los túneles de Corbera y Barxeta (Valencia). Situaciones acontecidas durante la obra.
- Proyecto de Licitación SR99 Bored Tunnel Alternative (Seattle).
- Experiencias en proyectos y obras de aerogeneradores. Problemáticas geotécnicas singulares, tipologías cimentación, parámetros dinámicos.
- Análisis de inestabilidad en suelos: Aplicación del análisis retrospectivo para el diseño de soluciones de refuerzo.
- Cimentaciones especiales y tratamientos del terreno en obras del Centro Tecnológico Cantabria.

(continúa...)



CONGRESOS Y SEMINARIOS

 Índice

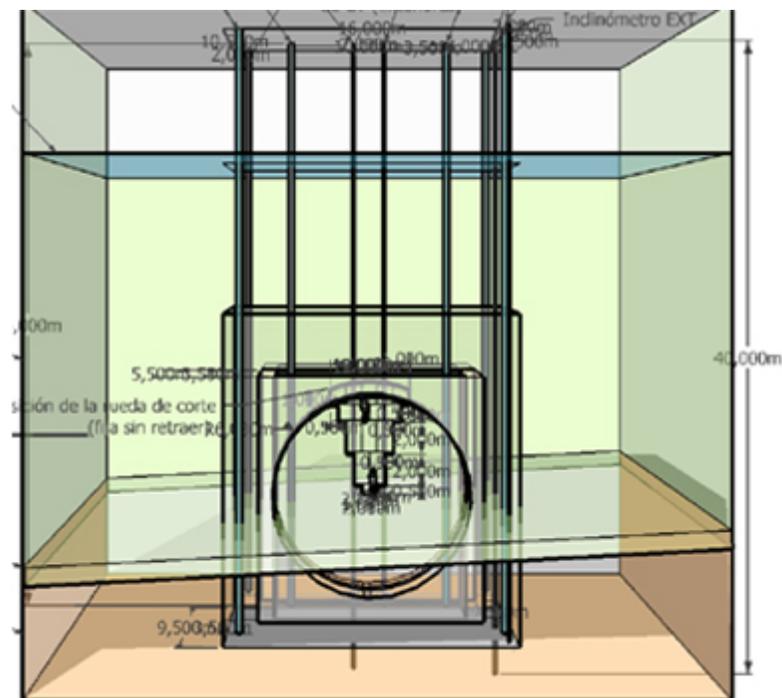
Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYP SA)

Reparación de la tuneladora L9 de Metro - bloque técnico

Xavi Gost Mayans inició la sesión con una exposición sobre las características principales del proyecto de la Línea 9 del Metro de Barcelona. Esta actuación consta de 43 km de longitud de túneles, de los cuales, 26 km corresponden a túneles de gran diámetro (12 m exterior). Los 4 km restantes son de 9,40 m de diámetros de excavación. El proyecto incluye el diseño y construcción 46 nuevas estaciones.

TYP SA participa en este ambicioso proyecto de forma muy intensa, tanto en proyectos, como asesoramientos, auditorías técnicas y direcciones de obra.

Como ejemplo a estas intervenciones Xavi comentó el caso particular de la reparación *in situ* de la rueda de corte de la tuneladora de 12 m, a su paso por la zona Franca del Prat de Llobregat, en condiciones extremas de presión de agua (25 m de profundidad sumergida) , que pudo ser reparada in situ en lo que se denominó el *Bloc Tecnic*, en condiciones atmosféricas. Esta actuación fue posible gracias a combinación de un sistema mixto de tratamientos del terreno y rebaje temporal de presión de agua a través de bombeo controlado, todo ello diseñado y supervisado por TYP SA.





CONGRESOS Y SEMINARIOS



Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Ensayo de carga in situ para la determinación de la resistencia al corte de un terraplén. Presa de Albagés

Marta Mora Mayoral adelantó los primeros resultados de una prueba de carga, realizada a gran escala, sobre materiales del espaldón en los terraplenes de prueba de la futura presa de tierras de Albagés. La presa, con 80 m de altura, se construye para la regulación anual de los excedentes del Canal Segarra Garrigues. La previsión de almacenamiento es de 80 Hm³ agua y para su construcción se requieren más de 5Mm³ de tierras.

Entre los espaldones, el núcleo, los filtros y drenes, TYPESA participa en el proyecto como dirección de obra, control y vigilancia, y consultoría en aspectos técnicos.

Este ensayo se plantea sobre un tramo de terraplén de pruebas con el objetivo de poder determinar la resistencia al corte in situ y la deformabilidad mediante la aplicación de una carga transmitida hasta rotura a través de anclajes al terreno y un sistema hidráulico de empuje de alta presión. El sistema incluye la instalación y seguimiento de sensores para control de cargas y desplazamientos y de los resultados se espera poder ajustar y validar el diseños definitivo de esta singular obra.





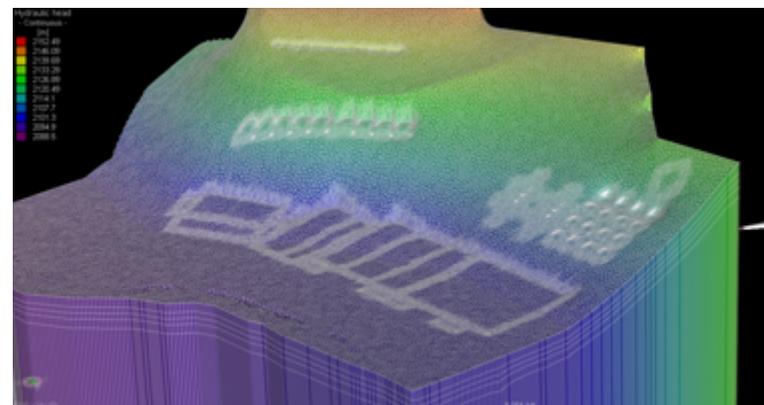
CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Trabajos hidrogeológicos realizados y presentación del software FEFLOW

Erik Kupper presentó el programa de elementos finitos FEFLOW. Esta herramienta permite la modelización flujo de agua subterránea así como transmisión de calor en el subsuelo. Erik presentó varios ejemplos de utilización, entre ellos el realizado para la EDAR Atotonilco, en México, y para la reducción temporal de presiones en el bloque técnico de la L9 del Metro Barcelona, así como el estudio realizado para el paso de una zona crítica de la misma línea, en el denominado tramo "Curva Plaza I. Cerda".





CONGRESOS Y SEMINARIOS

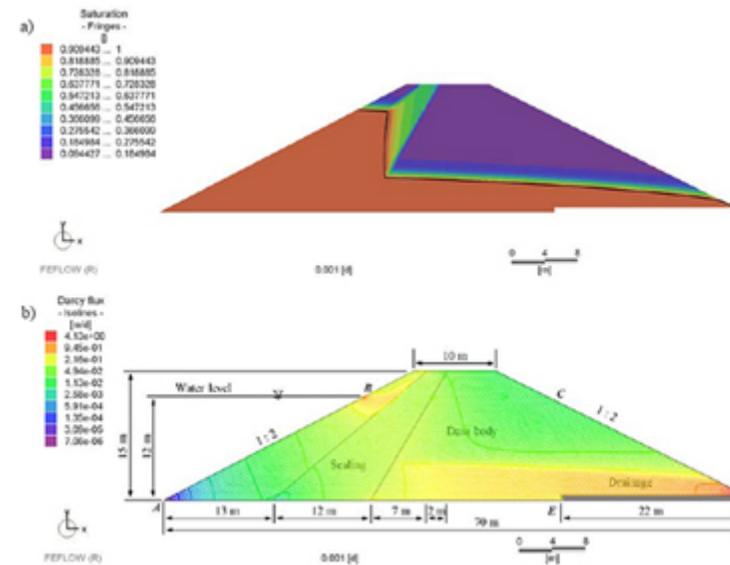


Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Posibles aplicaciones de modelos hidrogeológicos a la ingeniería civil: Modflow / FEFLOW

Erik Kupper y **Oriol Navarro Oriozola** comentaron conjuntamente las posibilidades, ventajas e inconvenientes de los programas de que dispone TYPESA, MODFLOW Elementos finitos y FEFLOW Diferencias finitas, para el estudio de problemas hidrogeológicos.

Ambas aplicaciones permiten el análisis de flujos transitorios y estacionarios y la determinación de caudales, presiones y gradientes generados por la circulación de agua (u otros fluido) a través de un medio poroso.





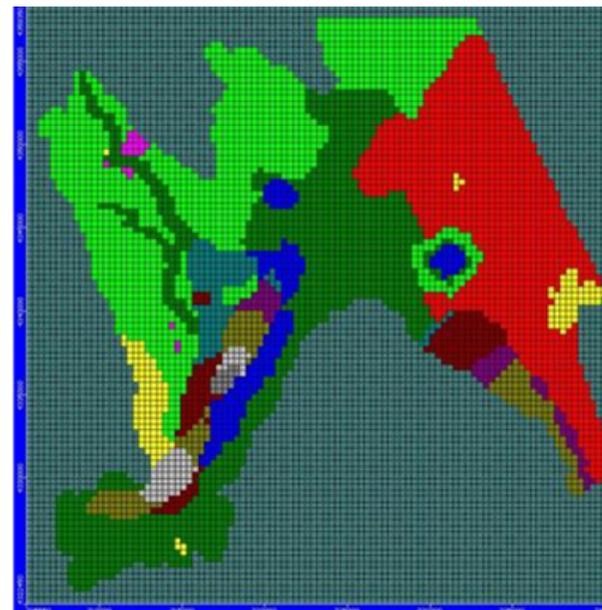
CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación... (1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Hidrogeología. Masa de Agua Subterránea (MASub) "080.142 Plana de Valencia Sur

Este interesante campo de la ingeniería civil, a medio camino entre la geotecnia y la hidráulica, fue objeto de una ponencia específica por parte de **Oriol Navarro**, con la presentación del proyecto financiado por el IGME-CHJ de la actualización y mejora del actual modelo conceptual de la Masa de Agua Subterránea (MASub) de la Plana de Valencia Sur, acuífero de gran valor estratégico en la gestión hídrica de la cuenca hidrográfica del río Júcar. El objetivo perseguido es la evaluación de sus recursos hídricos y el grado de aprovechamiento de los mismos, así como profundizar en el conocimiento de las relaciones hídricas del acuífero con La Albufera de Valencia y los cauces superficiales.





CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Riesgos geológicos en los túneles de Corbera y Barxeta (Valencia). Situaciones acontecidas durante la obra

Ivan Reig Cerdá y Julio Roel Morales desarrollaron su exposición de forma muy didáctica y amena haciendo una brillante exposición de la geología de los túneles de Corbera y Barxeta (Valencia) que se integran dentro del sistema hidráulico del trasvase Júcar - Vinalopó. Ambos ponentes demostraron un profundo conocimiento de la geología de esta obra, lo que contribuyó de forma definitiva a una acertada identificación de los riesgos y problemáticas asociados, lo que permitió la adopción de las medidas paliativas y soluciones para situaciones de atrapamiento de la tuneladora, en zonas de arcillas expansivas, así como la identificación de cavidades cársticas y su relleno y tratamiento mediante distintos materiales y compuestos sintéticos.





CONGRESOS Y SEMINARIOS


[Índice](#)

Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Proyecto de Licitación SR99 Bored Tunnel Alternative (Seattle)

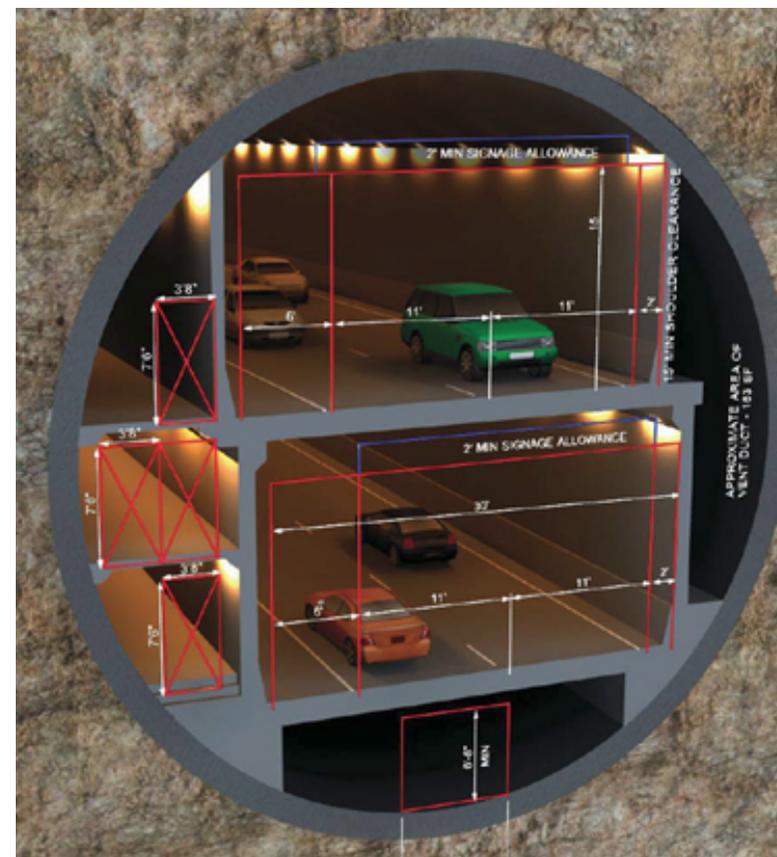
Se trata de un túnel carretero, en la costa oeste norteamericana para la conexión con la Alaskan Highway. Con un diámetro interior optimizado de 15,24 m y exterior 17 m será el túnel de mayor diámetro jamás construido mediante TBM en suelos.

Esta extraordinaria sección circular permitirá alojar 2 plataformas superpuestas, 2 carriles de 3,35 m, arcones de 1,3 m y 0,61 m y las instalaciones de ventilación y de los restantes sistemas de iluminación, comunicación y señalética.

Elena Navarro Cayuela y Alberto Gómez-Elvira López realizaron una muy brillante exposición, con numerosas animaciones de videos e infografías, de los aspectos más relevantes de este extraordinario y singular proyecto.

TYPESA ha colaborado, en calidad de asesoramiento especializado, durante la fase de licitación.

Alberto y Elena señalaron los condicionantes para la selección de la máquina, los riesgos de subsidencias y tratamientos y medidas de mitigación que fueron analizadas y recomendadas, durante una fructífera e intensa etapa de estrecha colaboración con FCC, a lo largo de más de 9 meses de presencia en EEUU.





CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación... (1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Experiencias en proyectos y obras de aerogeneradores. Problemáticas geotécnicas singulares, tipologías cimentación, parámetros dinámicos

Alberto Cazcarro Oliván, recordó los condicionantes que pueden presentarse para la cimentación de aerogeneradores en terrenos muy diversa naturaleza.

Por sus especiales características de cargas inducidas de forma cíclica, enorme excentricidad y relativo poco peso, la cimentación de estos elementos exige un extraordinario nivel de especialización. La excelente capacidad de TYPESA en este campo quedó expuesta de forma clara y concisa por Alberto, quien, a través de los muy diversos ejemplos expuestos demostró el grado de excelencia alcanzado en el diseño geotécnico de este tipo de cimentaciones.

A modo de ejemplo hizo una repaso de los diferentes problemas, identificados y resueltos en el Parque Eólico Tramandaí, (Brasil), en Pestera-Cernavoda, (Rumanía) en suelos colapsables (Loess), en el Parque Eólico Margonin, (Polonia), en el Parque Eólico Mostaza, (Cádiz) o en el Parque Eólico Curiscao, (Asturias), entre otros.





CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Análisis de inestabilidad en suelos: Aplicación del análisis retrospectivo para el diseño de soluciones de refuerzo

Miguel Trancoso Gómez expuso una muy detallada metodología para el estudio de inestabilidades de obras de tierra, ilustrada con un ejemplo concreto de aplicación para el diseño de la estabilización de un relleno en la Autovía Jerez- Los Barrios (A-381) en Cádiz.

Esta inestabilidad fue diseñada en todas sus etapas por TYPESA.

A lo largo de su exposición Miguel aprovechó para “romper una lanza” en favor de los más clásicos, *análisis de equilibrio límite* como un sistema de demostrada eficacia para el estudio de estabilidad de taludes, que, como él mismo señaló, han quedado algo eclipsados por los aparentemente más *sofisticados modelos numéricos* (elementos o deferencias finitas).





CONGRESOS Y SEMINARIOS

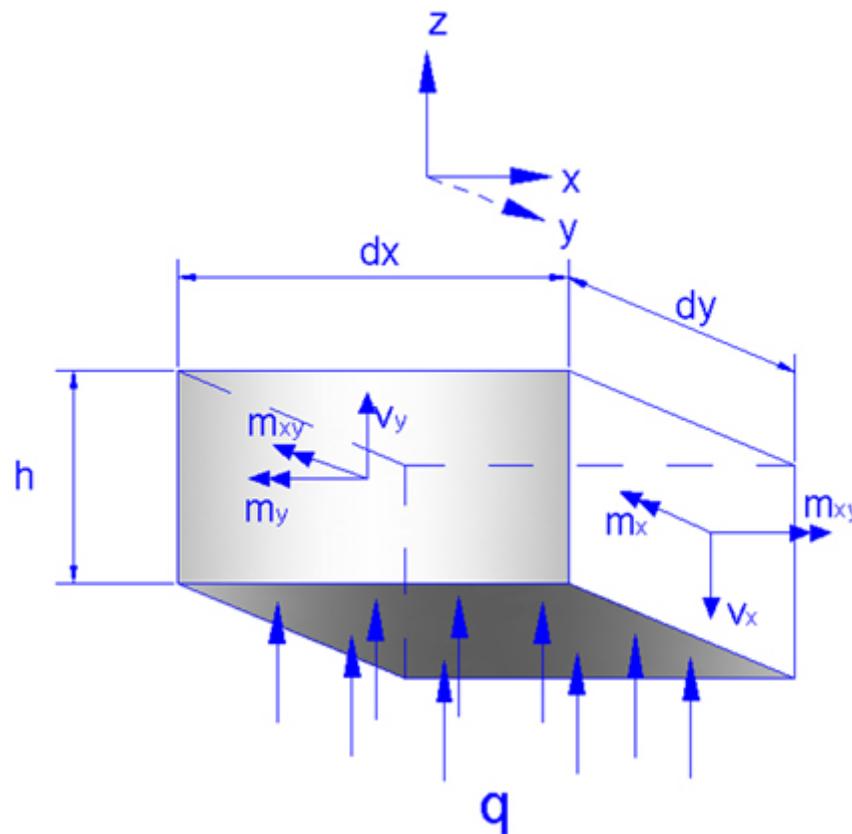
Índice

Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYP SA)

Cálculo de esfuerzos en un paramento de suelo claveteado mediante métodos analíticos

Gabriel Guisández González presentó un desarrollo matemático, de elaboración propia, para el dimensionamiento estructural y estimación de deformaciones, de las placas de reparto en paramentos de muros anclados o suelos reforzados en taludes, mediante bulones o anclajes.

Basado en la teoría de placas delgadas, sometidas a cargas normales a su plano medio, y partiendo de la hipótesis de deformación plana según Kirchhoff, planteó las ecuaciones diferenciales de equilibrio, así como las condiciones de contorno y de compatibilidad de deformaciones asumidas para hacer posible la resolución del sistema. A lo largo de la exposición de Gabriel quedó patente su profundo conocimiento y dominio de los fundamentos matemáticos para la resolución de problemas ingenieriles, sin perder de vista el necesario sentido práctico.





CONGRESOS Y SEMINARIOS



Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Presa de Enciso: levantamiento geológico de las excavaciones del cimiento de la presa

Por parte de **Antonio Andrino Silgo y David Chuliá Sanz** se describieron los trabajos de ingeniería geológica que, ambos, vienen realizando para la Presa de Enciso sobre el río Cidacos. Con una tipología de gravedad y de planta recta, esta obra de ingeniería hidráulica se construye mediante hormigón compactado con rodillo (HCR). La altura de coronación sobre cimientos es de 103 m. Desde agosto de 2009 hasta la fecha, TYPESA ha realizado el levantamiento geológico e inspección de los 12 bloques en los que se ha sectorizado en cimiento de la presa y su encaje en el terreno. Sus inspecciones han estado encaminadas a validar las condiciones del cimiento, previo a su hormigonado, y, cuando ha sido necesario, a recomendar las actuaciones necesarias para su validación, constituyendo por tanto, una intervención decisiva en el buen desarrollo de esta impresionante infraestructura.





CONGRESOS Y SEMINARIOS

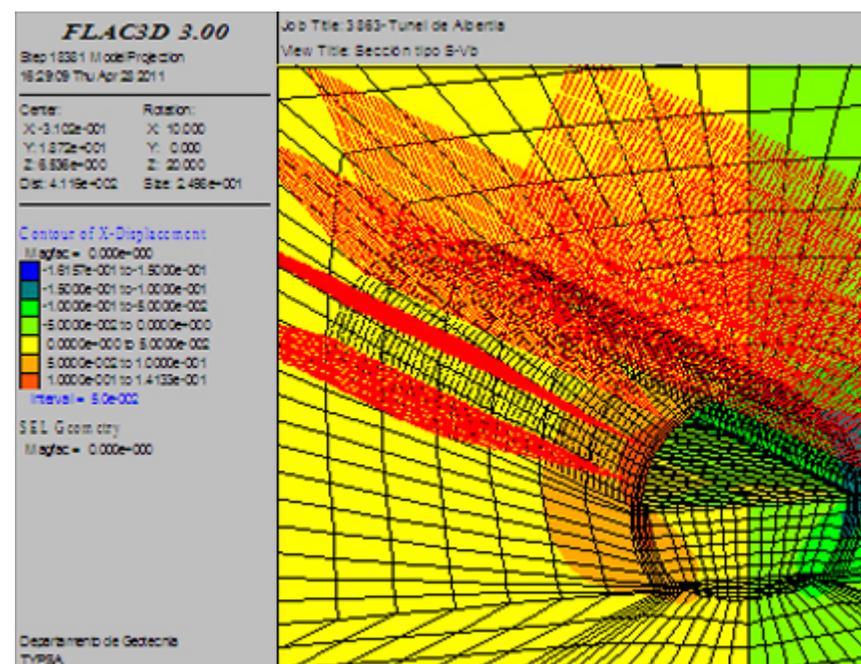


Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

Análisis numérico de la fluencia (Squeezing) en excavaciones en mina. Caso del túnel de Albertia (Vitoria)

Como cierre de la jornada **Miguel Becerril Muñoz** describió como identificar la problemática del fenómeno de la *fluencia* (o *squeezing*) en túneles, y las soluciones disponibles para enfrentarse a este severo riesgo. La fluencia en excavaciones subterráneas se produce cuando concurre una combinación de elevada tensión y baja resistencia del terreno o del macizo rocoso, lo que genera grandes deformaciones a lo largo del tiempo que de no controlarse pueden sobvenir en el colapso de la cavidad por insuficiencia de la capacidad de soporte del sostenimiento-revestimiento. El fenómeno está esencialmente asociado a un comportamiento no lineal dependiente del tiempo, al exceder un determinado esfuerzo límite de corte.

Entre otros ejemplos presentó los interesantes estudios y las soluciones propuestas por TYPESA para el control de la estabilidad de túnel de Albertia, perteneciente a los tramos de la "Y" vasca, y que constituyen uno de los casos más complejos de obra subterránea de esta naturaleza actualmente en curso de ejecución en España.





CONGRESOS Y SEMINARIOS



Continuación...(1ª jornada sobre aspectos de interés geotécnico en TYPESA)

- Cálculo de esfuerzos en un paramento de suelo claveteado mediante métodos analíticos.
- Presa de Enciso: levantamiento geológico de las excavaciones del cimientado de la presa.
- Análisis numérico de la fluencia (Squeezing) en excavaciones en mina. Caso del túnel de Albertia (Vitoria).

En definitiva, las ponencias presentadas constituyeron una pequeña muestra de la gran capacidad técnica alcanzados por TYPESA en el campo de la ingeniería geológica, hidrogeológica y geotécnica.

Este potencial es, sin duda, fruto de la acumulación de un profundo conocimiento y de la experiencia adquirida a lo largo de los años del desarrollo del ejercicio profesional, y de la herencia técnica recibida, en ámbitos muy diversos.

Finalmente cabe agradecer de forma especial a los compañeros geotécnicos que desde el primer momento mostrar

on su interés en colaborar en la organización de este acto, con sus entusiastas comunicaciones, variadas y, amablemente expuestas, que hubieran por sí solas, merecido mucho más tiempo del disponible para su exposición, y que gracias a su interesantísima contribución hicieron posible ese interesante encuentro.



La mejora en la transmisión de este conocimiento, fue, precisamente, el objetivo fundamental de esta jornada geotécnica, que se plantea con la firme voluntad de ser mantenido y renovado, con nuevas e interesantes comunicaciones, en próximas ediciones. ■



Conferencia del Presidente de TYPESA al Rotary Club



El Presidente de TYPESA, Pablo Bueno Sainz y el Misionero Padre Blanco Francisco Ostos fueron invitados por el Rotary Club a impartir sendas conferencias en su asamblea anual que se celebró el pasado 3 de junio en Almonte (Huelva) y a la que asistieron alrededor de 250 miembros.

Pablo Bueno Sainz realizó una presentación del Grupo TYPESA ante los rotarios asistentes y explicó la participación de la Fundación TYPESA para la Cooperación en el establecimiento de la Escuela de Ingeniería Civil dentro del Centro de Estudios Universitarios de Mahagi (República Democrática del Congo). En el desarrollo de este centro de estudios, el grupo ha colaborado hasta la fecha, a través de la Fundación, mediante la aportación de fondos y servicios profesionales, por valor de 216.760 EUROS.

El Padre Blanco Francisco Ostos compartió con la asamblea, la actividad que viene llevando a cabo en esta zona, durante más de 35 años, para el desarrollo de la población autóctona, basada, principalmente, en la educación, la enseñanza religiosa y la mejora de las condiciones higiénicas y de los establecimientos hospitalarios.

(continúa...)

Continuación...(Conferencia del Presidente de TYP SA al Rotary Club)

La asamblea de los rotarios, que se ha comprometido a colaborar en el desarrollo de la Universidad de Mahagi, se mostró extraordinariamente interesada en ambas comunicaciones.

Se espera que la colaboración de los rotarios con la Diócesis de Mahagi –a través del Padre Ostos–, complementariamente a la de TYP SA, ayude a que la Universidad de Mahagi se convierta en una realidad en un futuro muy cercano.

La Escuela comenzará a impartir sus enseñanzas ya desde el próximo curso académico, de manera provisional, para funcionar, ya a pleno rendimiento, durante el curso académico 2012-2013. ■



TYPESA presente en el XX Congreso de Puertos en Perú

Entre los días 22 a 24 de junio de 2011 se celebró en Lima (Perú) el XX Congreso Latinoamericano de Puertos organizado por la Empresa nacional de Puertos del Perú (ENAPU) y la American Association of Port Authorities (AAPA). El Congreso estuvo muy concurrido y asistieron más de 350 participantes.

El Grupo TYPESA estuvo presente y participó como expositor con un stand que contó con gran número de visitantes, profesionales del mundo portuario latinoamericano, que se interesaron por la trayectoria de TYPESA y sus filiales en el mundo.

Pascual Pery participó como moderador en una de las sesiones. Además asistieron José María Sancho y Ruth Revilla por parte de TYPESA y Frano Zampillo por TEGEPSA. ■



Conferencias del Grupo TYPESA

- **Inés Ferguson**, Directora de Promoción Exterior, impartió una charla sobre el papel de la ingeniería en la Cooperación al Desarrollo dentro de la jornada sobre **Ingeniería, ONG's y Cooperación al Desarrollo** celebrada el 20 de junio y organizado por ASICMA Y TECNIBERIA.
- **José Luis Sánchez Jiménez**, Director del Departamento de Estructuras, imparte una clase "Refuerzo a esfuerzo cortante" dentro del curso de Refuerzo de Estructuras con materiales compuestos que ha organizado el Instituto Eduardo Torroja y el grupo español de IABSE los días 30 y 31 de mayo.
- **Ángel Fernandez-Aller**, Director General Técnico, impartió la conferencia "Los Túneles Ferroviarios en el País Vasco. Una larga y fecunda historia". Dentro de las jornadas técnicas sobre Túneles Ferroviarios en el País Vasco el pasado día 13 de junio. Dicha conferencia volvió a ser impartida para los compañeros de la Dirección Territorial de Euskadi, dentro de la reunión anual de la Dirección General con dicha Dirección Territorial.
- **José Ramón González Pachón**, Director Territorial de Andalucía, África y Asia, impartió la conferencia el pasado 23 de marzo "internacionalización de una empresa de servicios" dentro del seminario de la internacionalidad de la empresa perteneciente al Ciclo de conferencias "Economía y Sociedad" que organiza la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Málaga.



- **José Manuel Moreno Falero**, Director del Área de Seguridad y Salud, impartió un curso de formación al personal municipal de Paisaje Urbano, en el ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, sobre la aplicación de la "Ordenanza de señalización y balizamiento en la ocupación de vías públicas". El ayuntamiento pretendía un enfoque que incluyera la prevención de riesgos laborales además de la simple aplicación. El resultado del curso fue satisfactorio recibiendo el docente una valoración media de 8,07 sobre 10. A la vista de los conocimientos adquiridos por el personal municipal, se solicitó un informe para poner de manifiesto la inadecuación de la ordenanza para trabajos móviles y de corta duración como los desarrollados por los asistentes. ■

TYPESA participó en el Segundo Coloquio Europeo sobre Coordinación de Seguridad y Salud en la Construcción

José Manuel Moreno y Marcos Sánchez fueron los representantes de TYPESA los días 5 y 6 de mayo de 2011 en el Segundo Coloquio Europeo sobre Coordinación de Seguridad y Salud en la Construcción. Destacamos la asistencia, entre otros, de Pierre Lorent considerado el *padre* de la Directiva Europea relativa a la seguridad y salud en las obras de construcción temporales, y Ramón Puig, Presidente de la Red Europea Focus con sede en Bruselas.

El Coloquio fue inaugurado por D^a. M^a Luz Rodríguez, Secretaria de Estado de Empleo, D. José Ignacio Fernández, Viceconsejero de Empleo y Mujer de la Comunidad de Madrid y D. Juan F. Lazcano, Presidente de la Fundación Laboral de la Construcción y de la Confederación Nacional de la Construcción.

José Manuel Moreno Falero impartió la ponencia "*Aportaciones del promotor y de la dirección facultativa para la integración de la prevención de riesgos laborales en las obras*" abordando como debe ser la actuación del Promotor para que este sea quien **lidere durante todas las fases de vida del proyecto** la integración de la prevención de riesgos laborales. Este coloquio ha servido para dar un **impulso comercial al área de Seguridad y Salud de TYPESA** dado que se preparó minuciosa documentación comercial corporativa en formato de revista que fue bien aceptada.



Marcos Sánchez, Ramón Puig y José Manuel Moreno

Por otra parte, y aprovechando la situación también se incorporó a la web de TYPESA la página dedicada a esta rama de actividad. Finalmente el Coloquio fue clausurado por D^a Concepción Pascual, Directora del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y D^a M^a del Mar Alarcón, Gerente del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. ■



CONGRESOS Y SEMINARIOS



TYPESA presente en la Semana de la Ingeniería de Caminos

El presidente de TYPESA, Pablo Bueno Sainz, fue el encargado de impartir el discurso inaugural en la Semana de la Ingeniería de Caminos, organizada por la Demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos en la semana del 7 al 13 de marzo.

El decano del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, Miguel Ángel Carrillo Suárez, inauguró el pasado 7 de Marzo la Semana acompañado por el secretario de Estado para la Planificación de Infraestructuras del Ministerio de Fomento, Víctor Morlán; el consejero de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, José Ignacio Echeverría; la delegada de Urbanismo y Vivienda de la capital, Pilar Martínez y, en representación de los ingenieros destacados del sector, el presidente de TYPESA, Pablo Bueno, y el del Grupo ACS, Florentino Pérez. El acto tuvo lugar en el Auditorio del Museo del Prado.



La Semana de la Ingeniería ha sido una iniciativa, oportunamente organizada en estos momentos de crisis, que pretende ser una muestra de la aportación de este colectivo a la vida cotidiana, con una programación que incluye exposiciones, visitas guiadas, actividades infantiles y conferencias.

En su discurso, el presidente de TYPESA, Pablo Bueno, ha reivindicado la función de su profesión en la sociedad y ha reclamado su papel en la salida de la crisis, pidiendo a las administraciones que las inversiones en obra pública no bajen más allá del 1,5-2 % del PIB y que aborden temas estratégicos como suplir el déficit en transporte público metropolitano o planificar la gestión del agua a nivel nacional.

(continúa...)



CONGRESOS Y SEMINARIOS



Continuación...(TYPESA presente en la Semana de la Ingeniería de Caminos)

"Es el momento de planificar los desarrollos futuros con la exigencia de que se invierta mejor cualitativamente", ha señalado, poniendo como referencia a los países nórdicos donde unas mayores inversiones en la fase de consulta de ingeniería permiten reducir costes y plazos de ejecución en un 20 por ciento.

[En este enlace se puede ver el discurso inaugural de Pablo Bueno. \(PDF\).](#)

Durante la semana han sido muchos los eventos de tipo técnico y cultural que se han celebrado, en diversas sedes, con gran repercusión mediática y dirigidos, no sólo al colectivo ingenieril sino al público en general.

Además de la presencia de Pablo Bueno en la sesión inaugural, la participación de TYPESA en dicha Semana ha sido de gran relevancia. El propio presidente de TYPESA ha formado parte del Comité de Honor



y Pedro Domingo del Comité Organizador de la misma.

En la Jornada dedicada a "Obras relevantes y su ejecución en el mundo" que se celebró el martes día 8 en el Colegio de Ingenieros de Caminos, presidida por la Secretaria General de Infraestructuras Dña. Inmaculada Rodríguez-Piñero, José R. González Pachón realizó una presentación sobre el proyecto del Aprovechamiento

Hidráulico de la presa de Nandi Forest, en Kenya, a la que asistieron varios representantes del MoRDA keniana, nuestro cliente en el mencionado proyecto.

En otra de las jornadas, dedicada a "Ingeniería y Cooperación al Desarrollo Internacional", celebrada el día 10 en la Casa de América bajo la presidencia de la Secretaria de Estado de Cooperación, Dña. Soraya Rodríguez Ramos, Alfonso Fidalgo Suárez expuso nuestra labor en el proyecto de Saneamiento de Barrios Marginales de Santo Domingo.

Finalmente, hay que reseñar la participación de numerosos ingenieros de TYPESA en esta Semana de la Ingeniería, con presencia en la mayor parte de las actividades y gran brillantez en las intervenciones. ■

El Presidente de TYPESA en la Asociación de Ingenieros de Caminos

La Asociación de Ingenieros de Caminos ha realizando un ciclo de cinco mesas redondas, con el lema general de *Retos y oportunidades de la ingeniería civil española*, con objeto de reflexionar sobre el presente y futuro de la profesión.

Las mesas han recorrido diferentes temáticas, con la intervención de prestigiosos ingenieros de caminos que han expuesto sus puntos de vista sobre temas tan diversos como la composición del sector, la internacionalización, la formación de los futuros ingenieros, la innovación o el desarrollo sostenible.

El Presidente de TYPESA, Pablo Bueno Sainz, ha intervenido en la última de estas mesas redondas en la que, bajo el título *Ingeniería y Sociedad*, se analizó la relación de los ingenieros de caminos con el entorno social que nos rodea.

Pablo Bueno, que aportaba el punto de vista de los ingenieros consultores sobre las diversas cuestiones tratadas, compartió mesa con José Valín, senador, Antonio Papell, periodista y Javier Muñoz, del Colegio de ICCP. La mesa estuvo presidida por Leonardo Torres-Quevedo y moderada por Pedro Escudero, de la Junta Directiva de la Asociación.



En su intervención, Pablo Bueno pasó revista al concepto que, del ingeniero y la ingeniería, tienen las distintas culturas en general y la sociedad española en particular, señalando la labor de proyectista y director de obra como la principal misión del ingeniero en el desarrollo de su profesión, pero resaltando que esta labor es la gran desconocida para el ciudadano medio.

(continúa...)



CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

Continuación...(El Presidente de TYPESA en la Asociación de Ingenieros de Caminos)



Realizó también un repaso a las diferencias entre la España de 1960, cuando él finalizó sus estudios y la España actual, resaltando el papel que los ingenieros han tenido en el espectacular progreso de nuestras infraestructuras y, consecuentemente, en la calidad de vida de los ciudadanos.

Finalmente, abogó por una mayor utilización de la ingeniería por parte de las administraciones públicas como medio de conseguir la racionalización y abaratamiento del proceso inversor en infraestructuras: *La demanda de ingeniería debería crecer, llegar a las cifras que nuestra actividad alcanza en los países escandinavos donde el sector de la ingeniería civil ocupa al 1,7‰ de la población mientras que, en España no pasa del 0,8‰. Ello permitiría planificar cuidadosamente, considerando todas las alternativas, valorando los riesgos de cada una de ellas, poniendo de acuerdo a todas las partes interesadas, analizando los sistemas constructivos y definiendo con tanto detalle, que el constructor solo tenga que hacer su oficio: construir lo que está definido.*

Las intervenciones de los ponentes también fueron de gran interés produciéndose a su finalización, un animado debate que puso fin al ciclo organizado por la Asociación. ■