

## Información Corporativa

- TYP SA recibe el premio Acueducto de Segovia.
- Memoria de Práxedes Giménez Cruz.
- TYP SA acompaña al Rey en un viaje institucional a Oriente Medio.
- Nuevas oficinas en TYP SA Perú.
- Comida homenaje a Florentino Santos.
- José María Sancho: un peruano de Zaragoza.
- Entrada con buen pié en Kazajistán.
- TYP SA participa en el viaje del Secretario de Estado de Comercio a Qatar y Arabia Saudí.

## En Portada

- TYP SA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia.

## Actualidad

- Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena.
- Montaje del Puente sobre el río Urumea.
- Coordinación de Seguridad y Salud en las carreteras de Andalucía Occidental.
- Sobrevolando el río Deba.
- TYP SA supervisa los primeros parques eólicos del Perú.
- Inauguración del nuevo viaducto sobre el río Serpis en Alcoy.
- TEyS consolida su actividad en Perú.
- Explotación de la Red de Aforos de Galicia-Costa.
- TYP SA trabaja para REPSOL en el puerto de Cartagena.
- TYP SA, patrocinador de plata de la Oficina para la Resiliencia Urbana "UN-HABITAT".
- Ferroanél Metropolitano de São Paulo.
- Auditorias de Seguridad Viaria para el Ministerio de Fomento.



## Medio Ambiente

- 2.706 toneladas de CO<sub>2</sub>eq.

## I+D+i

- Nuevo Programa para la Gestión del Conocimiento.
- RESALTTECH, entre los mejores proyectos LIFE del año 2013.

## Calidad

- Sistema Integrado de Gestión del Grupo TYP SA.

## Crónicas/Opinión

- ¡Un concierto de rock en Riyadh!

## Congresos y Seminarios

- Middle East Rail 2014 Exhibition.
- TYP SA en la jornada sobre gestión de residuos de la FEMP.
- TYP SA participa en el Comité Internacional de Explotación de Túneles de Carreteras de la PIARC.
- TYP SA presente en el Wind Power Mexico 2014.
- I Jornada del Grupo TYP SA sobre diseño de Conducciones a Presión.
- Participación del Grupo en conferencias y seminarios.

## El Cuatrimestre en Imágenes

- El cuatrimestre en imágenes.

# TYPESA recibe el premio Acueducto de Segovia

**El Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos ha otorgado el Premio de Obra Pública Acueducto de Segovia 2013 a la Autovía del Sur A-4, tramo Venta de Cárdenas-Santa Elena, premio del que TYPESA participa como autora del proyecto con el que se licitaron las obras, junto a los promotores, constructores y supervisores de la obra.**

La obra premiada, extendida sobre los más de nueve kilómetros del paso histórico de Despeñaperros, proporciona una solución definitiva a este enclave, principal vía de comunicación entre Castilla-La Mancha y Andalucía. El tramo de autopista, de tres carriles en cada sentido, tiene once viaductos y cinco nuevos túneles, con brillante diseño y unos procedimientos constructivos avanzados.

Esta gran realización, consensuada con la administración del Parque Natural de Despeñaperros, salva definitivamente uno de los grandes escollos viales de la compleja orografía española. Más de la mitad del nuevo trazado, con las dos calzadas unidas, corresponde a sección viaducto o túnel para facilitar la permeabilidad faunística y aumentar las zonas de paso y en el que se han previsto una gran cantidad de medidas destinadas a la reducción y corrección del impacto ambiental, destacando, además, la limpieza y restauración realizada en cauces y riberas. ■





# Memoria de Práxedes Giménez Cruz

Por José Ramón Gonzalez Pachón

Ingeniero de Caminos... hijo de Ingeniero de Caminos, sobrino de Ingeniero de Caminos, nieto de Ingeniero de Caminos, primo de Ingeniero de Caminos, padre de Ingeniero de Caminos (de nuestro muy querido Práxedes Giménez Jiménez, que inició su carrera profesional en TYP SA), tío de Ingenieros de Caminos... Ingeniero de Caminos, ... como Práxedes Mateo Sagasta.

Cordobés, muy cordobés..., aunque amante –también- de Sevilla y ciudadano –también- del mundo.

Estudió Caminos en Madrid, trabajó dos años en Agromán, quince años en la Dirección General de Carreteras –en Madrid y en Córdoba-, fue profesor en la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba, militó en la UCD en la época de la Transición, fue Delegado Provincial en Córdoba del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo... hasta que en 1982 se re-encarnó en TYP SA..., en la TYP SA de su amigo –y compañero de promoción, también cordobés, también “hijo del Cuerpo”- Pablo Bueno. Desde entonces, Práxedes y TYP SA, TYP SA y Práxedes fueron siempre una misma sustancia. Aconsejó a Pablo, le ayudó, le apoyó siempre incondicionalmente... sin perseguir nunca ambición personal alguna...



Como él mismo indicaba en su C.V.: *“aunque, por sus amplios conocimientos de toda clase de obras civiles y de sus condicionantes –para su concepción, tramitación, diseño y construcción-, ha desarrollado frecuentemente funciones de ingeniero generalista, su vocacional especialización han sido las obras lineales y, específicamente, las viarias”.*

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA

[Índice](#)

### **Continuación...(Memoria de Práxedes Giménez Cruz)**



Práxedes ha sido un referente, tanto en TYP SA, como en el sector de los ingenieros consultores, como en el mundo de la ingeniería, ... Su bonhomía, su sabiduría, su ejemplo, su bien hacer, su entrega incondicional a la profesión –y en particular a TYP SA- sus consejos y anécdotas ... han hecho que haya sido siempre considerado por todos –dentro y fuera de TYP SA- un gran maestro..., además de un magnífico compañero y amigo...

Práxedes falleció en Córdoba el pasado 05/04/2014, con 81 años de edad.

¡DESCANSE EN PAZ! ■



# TYP SA acompaña al Rey en un viaje institucional a Oriente Medio



El Consejero Delegado del grupo TYP SA, Pablo Bueno Tomás ha formado parte de la comitiva que ha acompañado a Su Majestad el Rey durante su visita a Emiratos Árabes Unidos (EAU) y Kuwait, que se enmarca en una serie de viajes que incluirá a todos los países del Consejo de Cooperación del Golfo.

De la comitiva formaban parte, también, los ministros de Fomento, Ana Pastor, de Asuntos Exteriores y Cooperación, José Manuel García-Margallo, de Defensa, Pedro Morenés y de Industria, Energía y Turismo, José Manuel Soria. Junto a ellos han estado también el secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, Rafael Catalá, y el Secretario de Estado de Comercio, Jaime García-Legaz, además de altos representantes de empresas españolas con intereses en los países del golfo Pérsico.

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### **Continuación...(TYPESA acompaña al Rey en un viaje institucional a Oriente Medio)**

TYPESA, como es sabido, tiene desde hace años una relevante presencia en toda la península arábiga, con importantes proyectos en ejecución en el campo del transporte, el agua y la edificación. En estos momentos, se encuentra desarrollando, en los Emiratos Árabes Unidos, el diseño final de la primera de fase la nueva red de Metro Ligero de Abu Dhabi, con una longitud de 40 km. Previamente, TYPESA ha realizado el estudio de alternativas y el diseño conceptual de la red, de 340 km longitud, que será la base del sistema de transporte de la capital emiratí.

Tanto en los Emiratos como en Kuwait, está previsto un importante desarrollo en el campo de las infraestructuras, principalmente en los campos del transporte ferroviario y aeroportuario por lo que constituyen un campo de actuación prioritario para TYPESA. ■



## Nuevas oficinas en TYPESA Perú

TYPESA Perú está teniendo un notable crecimiento en su actividad gracias a la contratación de nuevos proyectos, por lo que nos hemos visto obligados a crecer también en espacio y medios personales y materiales, para ser capaces de continuar brindando nuestros servicios con la calidad que caracteriza al Grupo.

Por ello, el pasado mes de octubre, ha quedado abiertas las nuevas oficinas situadas en Miraflores, distrito donde se ubican numerosas grandes empresas, y que cuentan con un amplio espacio de más de 500 m<sup>2</sup> que acoge a 54 puestos de trabajo, equipadas con medios informáticos de vanguardia.

La inauguración oficial de las oficina se realizó en el mes de febrero, con la presencia del Director Territorial de Cono Sur, de la gerencia general de TYPESA Perú y de sus trabajadores, asistiendo también los principales colaboradores de nuestra sucursal. El nuevo local, no sólo ha propiciado un mejor ambiente de trabajo para todos sino que es una muestra del cumplimiento de los objetivos que, año a año, el Grupo TYPESA se traza.



Recepción

(continúa...)



## INFORMACIÓN CORPORATIVA

 Índice

### **Continuación... (Nuevas oficinas en TYP SA Perú)**

Adicionalmente, TYP SA Perú está finalizando la implantación de su nuevo laboratorio de aguas, en un local también de 500 m<sup>2</sup>, ubicado en Callao, que tiene como matriz el laboratorio de TYP SA España y que permitirá iniciar la internacionalización de esta actividad que tantos éxitos ha cosechado en España.

Este laboratorio, si bien no estará a plena actividad hasta el mes de junio, ya ha comenzado su actividad con los trabajos de calidad de aguas que se están desarrollando dentro del Plan Regional de Recursos Hídricos de Ica. ■



Área de producción



# Comida homenaje a Florentino Santos

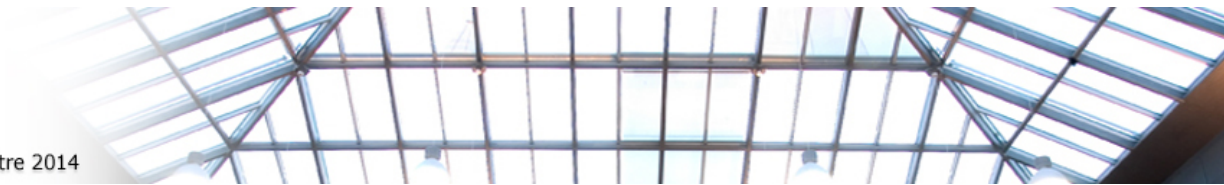
*Por Juan Ojeda Couchoud*

Aunque muchos pensábamos que era “eterno” y que íbamos a poder disfrutar indefinidamente del enorme privilegio que supone compartir nuestro trabajo con él, el pasado mes de marzo nuestro querido compañero - maestro de ingenieros, ejemplo de hidráulicos - Florentino Santos dejó el día a día de su trabajo en TYPSA, para disfrutar más de su tiempo con su inseparable Sagrario y con el resto de su familia, tras 50 años de servicio a esta bendita profesión, 30 de los cuales los ha desarrollado vinculado a nuestra empresa. Como acto de reconocimiento y muestra de nuestro cariño y agradecimiento, se celebró una comida a la que asistieron un gran número de compañeros (y muchos ex compañeros) que durante estos años han trabajado con él. La comida fue especialmente emotiva, como corresponde a un acto que sirve de sencillo pero muy sentido homenaje a un profesional de la talla y la categoría humana de Florentino Santos.

Especialmente emocionantes fueron los discursos de cierre, tanto el dado por nuestro Consejero Delegado –Pablo Bueno- recordando la figura de Florentino como técnico intachable (hasta las últimas consecuencias, aunque estas fueran el pasar por el trago de que Floro decidiera cambiar la sección tipo de una presa la noche antes de la entrega de una importante licitación) hasta el del propio Florentino, que fue tan emotivo que no pudo prácticamente decir nada. Ni falta que hizo.



*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### Continuación...(Comida homenaje a Florentino Santos)



Durante el acto, Juan Ojeda, Director del Departamento de Ingeniería del Agua y discípulo de Florentino, pronunció unas sentidas palabras en las que intentó transmitir el sentir de todos los hidráulicos que, bajo la sombra del maestro, han crecido dentro de TYP SA. He aquí las palabras:

“Cuando se reflexiona sobre la figura de una persona como Florentino –con 50 años de ejercicio de la profesión y 30 de servicio en TYP SA-, el concepto que mejor resume su trayectoria es, sin duda, el de “maestro”.

“Maestro”, en su acepción latina (magistri):

- como educador,
- como Catedrático de Obras Hidráulicas de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, donde muchos de nosotros hemos estudiado,
- como líder de equipos de trabajo

(continúa...)



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### **Continuación...(Comida homenaje a Florentino Santos)**

“Maestro”, también, en la acepción griega de la palabra –didáskalos- cuyo significado literal es “el que guía” o “el que da ejemplo”. Florentino nos ha dado siempre ejemplo, tanto en la Administración del Estado, como en la enseñanza, en TYPESA, en su cargo de Decano del Colegio de Caminos de Madrid...

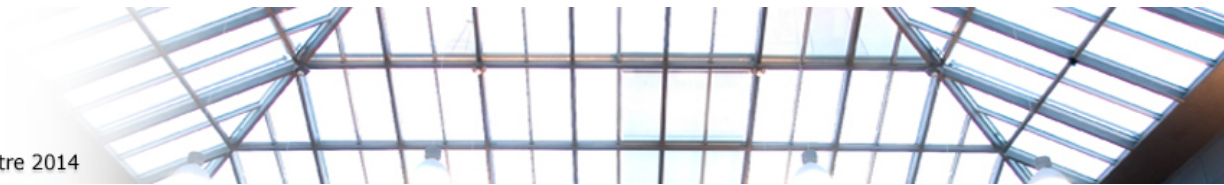
- en el sentido de mostrarnos, con su actuación cómo se debe actuar
- anteponiendo siempre la forma de comportamiento más correcta por encima de la que resultaría más sencilla o menos comprometida.
- con su profunda devoción a nuestra profesión, al hecho de ser ingeniero.

Por otra parte, Florentino nos ha mostrado siempre -desde los distintos ámbitos, que son muchos, en los que ha tenido oportunidad de desarrollar esta hermosa labor a la que dedicamos nuestras vidas- como ejercer nuestra profesión como un “Servicio a la Sociedad”. Basta evocar para ello una de sus más recientes “lecciones magistrales”, que dirigió a una audiencia compuesta de maasais, principalmente de la Confederación Hidrográfica del Ewaso Ng’iro South, y de profesionales de TYPESA, en un pequeño restaurante de Narok, en un territorio perdido de Kenya, en donde Florentino expresaba lo siguiente: “Este importante proyecto (el de las presas de Ewaso Ng’iro) no tiene sentido si sólo lo concebís



como una forma de hacer dinero o como algo que os pueda dar gloria o éxito a nivel político. Este proyecto es para la gente y solo tiene sentido si la gente acaba disfrutando de sus beneficios y si sirve de ayuda para el progreso de este país”.

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA

 Índice

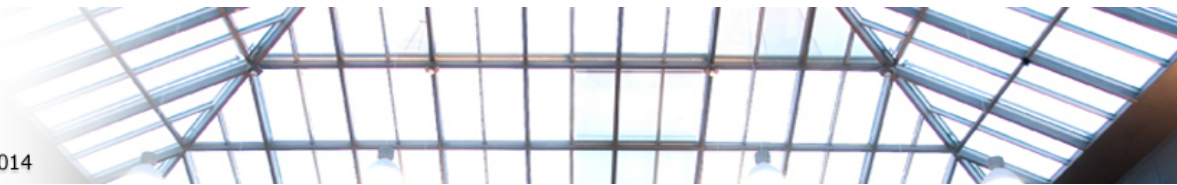
### **Continuación...(Comida homenaje a Florentino Santos)**



Este espíritu, este ejemplo, este camino, es el que ahora queremos reconocer y el que –en nombre de TYP, y en el de todos los presentes- nos lleva a decirle a Florentino: gracias. Gracias por tu ejemplo, por haber marcado este camino, por habernos enseñado cómo hay que entender esta hermosa labor que es nuestro trabajo y cómo hay que enfocarlo siempre al servicio de la gente y de la sociedad.

Dentro de TYP, Florentino ha dejado un gran equipo de discípulos, de personas que heredan su savoir faire, su forma de afrontar la resolución de los problemas técnicos y su actitud de compartir y enseñar y de trabajar siempre al servicio de la Sociedad.

Muchas gracias, Florentino; esperamos poder estar a la altura de tus enseñanzas y saber seguir recorriendo, con valentía y orgullo, este arduo pero gratificante camino que tú, querido Florentino, nos has mostrado". ■



## José María Sancho: un peruano de Zaragoza

Tras haber trabajado tres o cuatro años en la Autopista del Mediterráneo, José María Sancho fue "fichado" por TYPESA –a través de nuestro ya fallecido gran amigo y compañero José María Obregón- en 1977, para participar en el proyecto de construcción de un tramo de la Autopista Bilbao-Santander, una de las primeras autopistas que proyectó TYPESA. La Oficina de TYPESA estaba entonces en la calle San Bernardo, y el equipo de TYPESA estaba compuesto por menos de 80 personas. La crisis del petróleo había comenzado poco antes y ello llevó a muchas de las empresas que operaban por entonces a los inevitables ajustes de plantilla. José María pensó que su estancia en TYPESA podría ser breve pero, afortunadamente, se logró superar la situación y la contribución de José María a la construcción de lo que hoy es TYPESA se prolongó durante muchos años

Comenzó, pues, José María su andadura en TYPESA en el Departamento de Obras Lineales, donde ya atisbó lo que luego sería su vocación, participando en el proyecto de la autopista Guayaquil-Salinas (Ecuador) en 1979.



Jose María Sancho sentado, rodeado de sus compañeros. Año 1983

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### **Continuación...(José María Sancho: un peruano de Zaragoza)**



Fue años después, en 1993, cuando tomó su primer contacto directo con el otro lado del charco, como director del proyecto de

la Carretera Panamericana, en consorcio con nuestro primer socio en el país, PyV. Allí se produjo el flechazo, allí descubrió su vocación internacional, que hasta entonces había estado oculta, y allí empezó su íntima relación con Iberoamérica. Después fue Ecuador, dirigiendo los proyectos de dos carreteras en el Guayas; de ahí pasó por diversos contratos en Centroamérica (El Salvador, Honduras y Nicaragua), Argentina ... Pero ha sido en Perú donde José María ha puesto su mejor pica –con su carácter abierto, franco y... aragonés– allí ha dejado una semilla bien germinada, con un sólido equipo de profesionales peruanos. TYPESA-Perú es hoy una buena muestra de cómo se debe implantar, desarrollar y hacer crecer la empresa en los distintos países. Todo ello, en base a la perseverancia y el esfuerzo, que José María derrochó con fe y, sobre todo, con cariño, comprensión y verdadera integración en su cultura.

José María –una parte importante de la historia de TYPESA– se ha jubilado el pasado mes de febrero, después de 37 años en TYPESA, donde ha dejado muchos amigos, mucho trabajo bien hecho y una huella que trascenderá en el tiempo: José María será la persona con la que se identificará durante muchos años a TYPESA en los países andinos.

Gracias, José María. ■



# Entrada con buen pié en Kazajistán

## Obtención de la Licencia General de Categoría I en el país

Cuando se toma la decisión empresarial de entrar en nuevos países, son muchas las dificultades que se presentan y las cosas que deben tenerse en cuenta. No basta con ser experto en las materias técnicas y profesionales que uno quiere ofrecer sino que hace falta saber moverse en el país. Es necesario conocer la cultura, los requerimientos y los protocolos de actuación, así como saber moverse entre un sinfín de burocracia para entrar con buen pié y no llevarse grandes chascos y desilusiones, que tanto daño hacen.

Por supuesto, hay países en los que se nos ha dado mejor que en otros, pero si hay uno en el que consideramos que hemos entrado con buen pié, ese es Kazajistán. Con la llegada del nuevo año, TYPESA está de enhorabuena ya que ha conseguido la Licencia General de Categoría I, la más alta de las tres posibles, para la realización de diseños y proyectos de cualquier actividad constructiva, exceptuando las relacionadas con la industria del petróleo, en todo el territorio de la República de Kazajistán.



Ciudad de Astaná. Fotografía de Álvaro Barrero

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### **Continuación...(Entrada con buen pie en Kazajistán)**



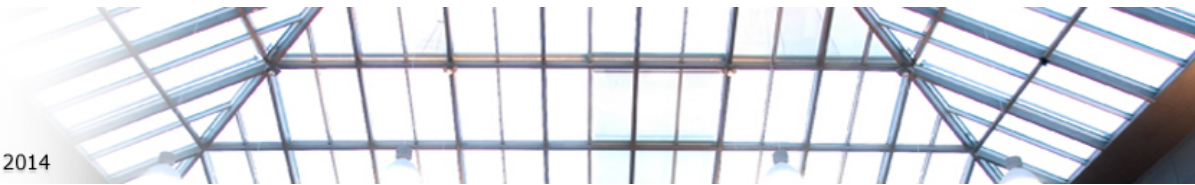
Oficina de TYPESA en Astaná

Este hecho representa un logro al alcance de muy pocas empresas, más aún porque, mientras que las compañías internacionales suelen obtener licencias para un proyecto concreto, la conseguida por TYPESA posee carácter general e ilimitado en el tiempo.

En Kazajistán, son más de 200 tipos de actividades profesionales las que están sujetas a licencia: industria, uso de la energía nuclear, manipulación de sustancias tóxicas, seguridad técnica, transporte, armas y equipo militar, comunicaciones, agricultura, el servicio de salud pública, juegos de azar, finanzas, construcción y diseño, tabaco y alcohol y la exportación e importación de bienes, lo que supone la práctica totalidad de la actividad económica

La obtención de la Licencia General de Categoría I es un hito reseñable en el proceso de consolidación de TYPESA en Kazajistán, país donde, en los últimos doce meses, hemos firmado importantes contratos en el ámbito de la planificación e infraestructuras del transporte y de arquitectura y donde se nos presenta un futuro muy prometedor. ■





# TYPESA participa en el viaje del Secretario de Estado de Comercio a Qatar y Arabia Saudí



Ciudad de Doha. Fotografía de Álvaro Barrero

TYPESA tuvo la oportunidad de formar parte de la delegación empresarial que acompañó al Secretario de Estado de Comercio, D. Jaime García- Legaz en su viaje a Qatar y a Arabia Saudí, a mediados del pasado mes de febrero. En ambos países se organizaron diversas reuniones empresariales e institucionales en colaboración con los Comités Empresariales Bilaterales Hispano -Qatarí e Hispano -Saudí. Como representantes de TYPESA han participado en esta acción comercial Alejandro Martín Roales, Delegado en Qatar, y Carlos Pérez Martínez, responsable de Desarrollo de Negocio para Oriente Medio.

Durante el viaje a Qatar TYPESA participó en las reuniones del Comité Bilateral Hispano-Qatarí, en la presentación "Doing business in Qatar", organizada por la Cámara de Comercio Qatarí, así como visitas y reuniones institucionales con altos responsables de Qatari Diyar y del Ministerio de Obras Públicas de Qatar. El Secretario de Estado, en compañía de su delegación, invitó a un desayuno de trabajo a las empresas españolas con presencia o intereses en Qatar. En el mismo, TYPESA expuso al Sr. D. Jaime García-Legaz su crecimiento en la región en los últimos años y sus expectativas de seguir creciendo, en este país.

*(continúa...)*



## INFORMACIÓN CORPORATIVA



### **Continuación...(TYP SA participa en el viaje del Secretario de Estado de Comercio a Qatar y Arabia Saudí)**



Carlos Pérez Martínez con D. Abdullah Al-Rasheed Presidente del Consejo Superior de la Cámara de Comercio de Arabia y su homólogo D. Manuel Teruel Izquierdo, Presidente del Consejo Superior de la Cámara de Comercio de España

Igualmente en la visita a Arabia Saudí, nuestra empresa participó en las reuniones del Comité Bilateral Hispano-Saudí, que reúne al Consejo Superior de Cámaras de Arabia Saudí, presidido por el Sr. D. Abdullah Al Rasheed, y al de España, presidido a su vez por el Sr. D. Manuel Teruel Izquierdo, así como a diversos grupos empresariales relevantes de ambos países.

Durante las reuniones de los comités hubo encuentros bilaterales con empresas locales interesadas en hacer negocios con empresas españolas. Posteriormente se celebraron visitas institucionales a ADA (Arriyadh Development Authority) y a SAGIA (Saudi Arabian General Investments Authority) para conocer los futuros planes de desarrollo de la ciudad de Riyadh y las posibilidades de inversión que ofrece Arabia Saudí a las empresas españolas. ■



# TYP SA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia

En noviembre de 2012 y marzo de 2013 la **Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)** de Colombia adjudicó a un consorcio formado por TYP SA (75%) y la firma colombiana Consultores Regionales Asociados (25%), sendos contratos para la realización de los **Estudios Técnicos Adicionales y la Estructuración Técnica de las Autopistas para la Prosperidad**. Durante el año y medio que ha transcurrido, TYP SA se ha convertido en el apoyo técnico imprescindible que requería la ANI para sacar adelante las licitaciones de un proyecto que, no sólo es el más ambicioso de la historia del país, sino también la mayor obra de infraestructura vial del mundo en licitación o ejecución, con una inversión global estimada de 14 billones de pesos, unos 5.000 millones de euros.

La labor realizada por TYP SA ha sido múltiple: por un lado, la revisión integral de los diseños realizados hasta la fecha y la realización de nuevos diseños para algunos tramos que la ANI deseaba añadir al proyecto. Por otro, el análisis de todos los aspectos técnicos de las nuevas concesiones, incluyendo la elaboración de pliegos de los concursos correspondientes y el acompañamiento a la entidad a lo largo del proceso de licitación.

## CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

Colombia es el cuarto país más grande en extensión de América del Sur. Su territorio se encuentra afectado por diversas placas tectónicas que generan numerosas fallas, y posee una orografía muy variada que va desde las zonas llanas del Pacífico o de la Amazonía hasta los relieves montañosos andinos que surcan de norte a sur su territorio, en los cuales se concentra la mayor parte de la población.

(continúa...)



Mapa de Colombia



## EN PORTADA



### **Continuación... (TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

Colombia representa la cuarta economía de Latinoamérica en términos de PIB, después de Argentina, México y Brasil, y figura en el puesto 28 a nivel mundial. Su emergente economía viene experimentando crecimientos de más del 5% anual.

La red de carreteras de Colombia cuenta, aproximadamente, con 128.000 km, de los que 17.000 km pertenecen a la Red Primaria. 6.000 km de dicha red están a cargo de compañías concesionarias. Los restantes 111.000 km pertenecen a las redes secundaria y terciaria.

Esta red de carreteras es absolutamente insuficiente para satisfacer las necesidades de transporte del país, situándose en un nivel muy inferior al que figuran los indicadores económicos del mismo. Ello es debido no sólo a la longitud total de la red, sino a que las características geométricas son deficientes en gran parte de la misma, principalmente a causa de la complicada orografía del país. De hecho, un estudio reciente realizado por la universidad de EAN sitúa a Colombia en el puesto 93 de los 120 países analizados, en términos de densidad de carreteras pavimentadas por habitante y en el puesto 101 de los 133 analizados en cuando a la calidad de las mismas. Asimismo, las condiciones de conservación son deficientes en más de un 60% de su longitud total.

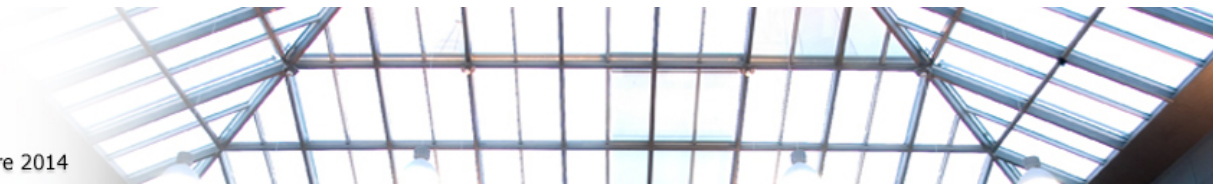
#### **DATOS TÉCNICOS BÁSICOS DE LAS AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD**

Las **Autopistas para la Prosperidad** forman parte de las denominadas **concesiones viales de Cuarta Generación (4G)**, una iniciativa del Gobierno de Colombia cuyo objetivo es promover la construcción de vías de alta capacidad que cumplan con los estándares internacionales y que permitan mejorar la conectividad con los principales centros de producción y exportación.

(continúa...)



Conexión con otras concesiones



## EN PORTADA

 Índice

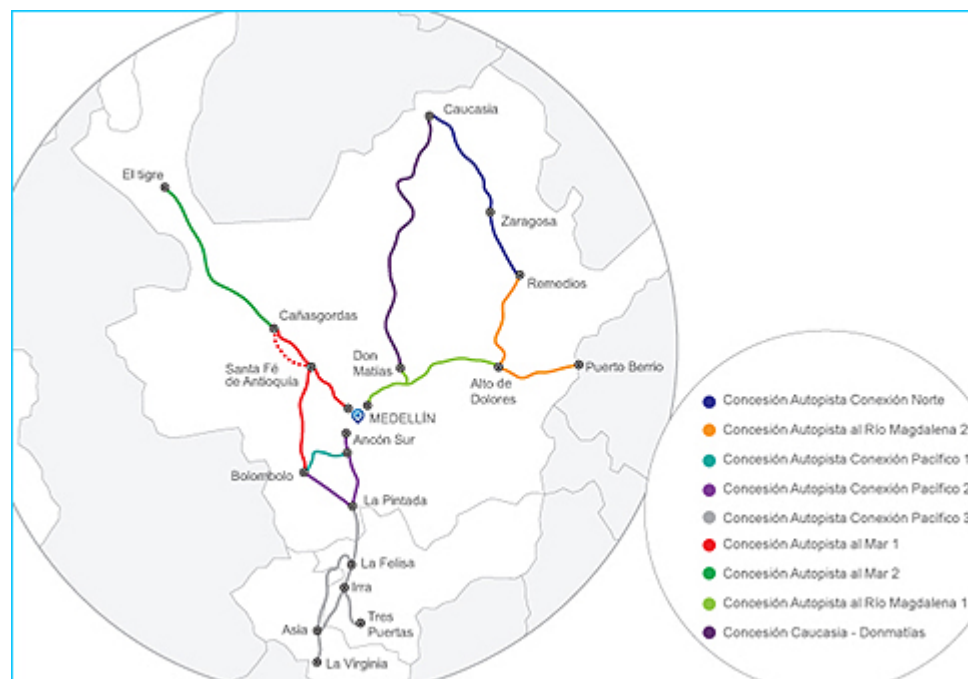
### Continuación...(TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)

El plan estratégico definido por el Ministerio de Transporte y la ANI contempla una inversión estimada superior a **44 billones de pesos** (aproximadamente **15.700 millones de euros**) bajo el esquema de **Asociaciones Público Privadas (APP)**, para crear una malla vial arterial que integre las diferentes regiones de Colombia.

Para esta nueva generación de concesiones viales se tienen previstos más de **30 proyectos**, con los que se espera pasar de **6.000 a 11.000 kilómetros** de vías concesionadas en los próximos seis años.

Las actuaciones previstas son de muy variada índole. Se contempla, en unos casos, la ejecución de doble calzada desde la puesta en servicio inicial y, en otros, la ejecución de una primera calzada y la futura duplicación en el momento en el que lo requiera la demanda de tráfico, de acuerdo con los estudios realizados.

Dentro del Plan de Concesiones Viales 4G destaca sobre todos los demás, el proyecto de las **Autopistas para la Prosperidad**, al que se destinará casi un tercio de la inversión total. Se desarrollan en su mayor parte en el **Departamento de Antioquia**, la segunda región más importante de Colombia en términos económicos y de población, cuya capital es **Medellín**. A nivel estratégico, potenciará el desarrollo de la competitividad en el ámbito local e internacional, abriendo nuevas puertas para las



Concesiones en que se divide el proyecto de Autopistas para la Prosperidad

relaciones comerciales con Venezuela, el Atlántico, el Pacífico y el resto de Sudamérica. Asimismo, reducirá los tiempos de comunicación entre Medellín y la costa norte, la costa del Pacífico y Bogotá.

(continúa...)

**EN PORTADA****Continuación...(TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

Una vez realizadas las estructuraciones técnica y financiera del proyecto, éste se dividió en **9 concesiones**, que cuentan cada una con un período de 25 años y un plazo de construcción de 6 años. En total, se realizarán intervenciones de construcción de nuevas calzadas o mejoramiento de las existentes en más de **900 km de longitud vial**, y se llevará a cabo la **operación y mantenimiento** de dichos tramos más **330 km** adicionales. Estas actuaciones se desglosan de la siguiente manera:

- Doble calzada (de nueva construcción o mejoramiento de la calzada existente más duplicación): 240 km.
- Calzada única (de nueva construcción o mejoramiento de calzada existente): 615 km, incluida la construcción de carriles adicionales para adelantamiento en numerosos tramos.
- Rehabilitación de calzada existente: 70 km.
- Operación y mantenimiento sobre carreteras existentes: 330 km.

Cuando el aumento de tráfico lo requiera, el gobierno colombiano tiene prevista la futura duplicación de la mayoría de los tramos que van ejecutarse en esta fase con calzada única.

En todos los tramos se ha adoptado una **velocidad de diseño de 80 km/h**, que se considera la máxima viable técnica y económicamente en una orografía tan complicada como es la del territorio colombiano. De hecho, será necesaria la construcción de **más de 90 túneles**, de los cuales 11 tienen longitudes superiores a 1.000 metros, así como **más de 600 puentes**.



Eduardo Salvador, Manuel Cano, Ginés Moncada, Alfonso Medina, Óscar Herrera (ANI), Alfons Caparrós y Juan Carlos Rengifo (ANI), junto al puente colgante (s.XIX) sobre el río Cauca en Santa Fe de Antioquia

*(continúa...)*



## EN PORTADA



### **Continuación... (TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

#### **OBJETIVOS DEL CONTRATO DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA**

El principal antecedente técnico de las Autopistas Para la Prosperidad está constituido por los **diseños fase II** (equivalentes a un anteproyecto) realizados por diversos consultores colombianos, con un nivel de detalle similar al alcanzado como paso previo a la adjudicación de otras concesiones viales en los últimos años. Sin embargo, tras un análisis profundo (en el que también participó TYPESA en el marco de un contrato anterior) de la problemática técnica, administrativa y financiera de estos proyectos la ANI decidió sacar a concurso el contrato de estudios técnicos adicionales que permitan disminuir el nivel de riesgos e incertidumbre y la estructuración técnica de las concesiones, resultando adjudicatario el consorcio liderado por TYPESA.

Los **objetivos** principales de la estructuración técnica son los siguientes:

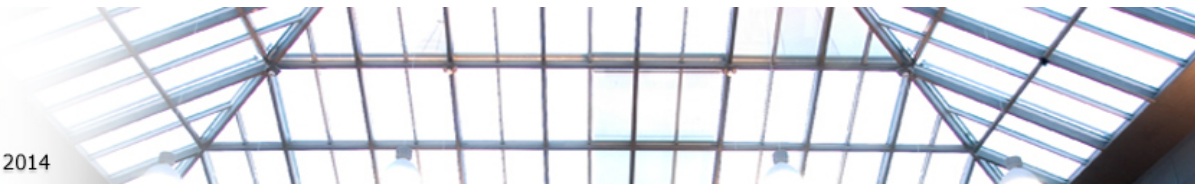
- **Revisión completa de los diseños fase II** existentes, identificando los posibles riesgos y carencias, y analizando de nuevo precios unitarios y mediciones con el fin de establecer los presupuestos definitivos de construcción y operación para cada una de las concesiones resultantes.
- Realización de **nuevos diseños fase II** de 5 tramos adicionales con una longitud total aproximada de **95 km**, incluyendo: diseño geométrico, túneles, estructuras, drenaje, geotecnia, señalización, servicios afectados, gestión ambiental, etc.
- Identificación de posibles contingencias a nivel **ambiental, social y predial** que puedan derivar en riesgos económicos o de plazo para la viabilidad de los proyectos.

Además de lo anterior, lo más novedoso y significativo del contrato es la inclusión de **estudios técnicos adicionales** destinados a reducir el nivel de riesgos e incertidumbre de las obras a realizar. Por su repercusión económica y de plazo, los riesgos más importantes son los derivados de la complejidad geológica y geotécnica del territorio atravesado, que origina en la actualidad multitud de problemas desde el punto de vista de la estabilidad de taludes y la ejecución de túneles.



Gran deslizamiento que destruyó completamente la carretera cerca del Alto del Toyo y causó 20 víctimas en septiembre de 2010

(continúa...)



## EN PORTADA



### **Continuación... (TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

Con el fin de mitigar estos riesgos, y de evitar repetir experiencias pasadas en las que los presupuestos de túneles o estabilización de taludes han llegado incluso a duplicarse, se incluyeron en el contrato una serie de trabajos destinados a conocer de la manera más fiable posible los condicionantes geotécnicos del proyecto. Para ello se ha llevado a cabo la ejecución de una **campaña geotécnica** de dimensiones inéditas en el país: **sondeos** con una longitud acumulada de más de **22.000 metros**, y exploraciones geofísicas (**perfiles sísmicos y tomografías eléctricas**) de una longitud total aproximada de **50.000 metros**. Con el fin de conocer las características de los macizos rocosos en la cota a la que discurren los túneles, en algunas ocasiones los sondeos han alcanzado profundidades superiores a 500 metros, que contrastan con otros proyectos de similares características en Colombia, en los que la maquinaria utilizada nunca había permitido superar los 100 m de profundidad.

Cabe destacar que la campaña geotécnica contó con dificultades añadidas: por un lado, la dificultad enorme de accesos, que en ocasiones obligó a desmontar las máquinas de sondeos y transportarlas manualmente hasta los puntos de perforación; y por otro, los problemas de orden público derivados de la presencia de la guerrilla y bandas criminales en algunas de las zonas de estudio, que obligaron en un primer momento a la presencia del ejército colombiano para proteger a nuestros subcontratistas, y finalmente al abandono de algunas zonas de trabajo cuando se consideró que el riesgo asumido era excesivo. Aun así se completó la campaña en un corto espacio de tiempo, gracias a un despliegue que llegó a ser de 20 máquinas trabajando simultáneamente.

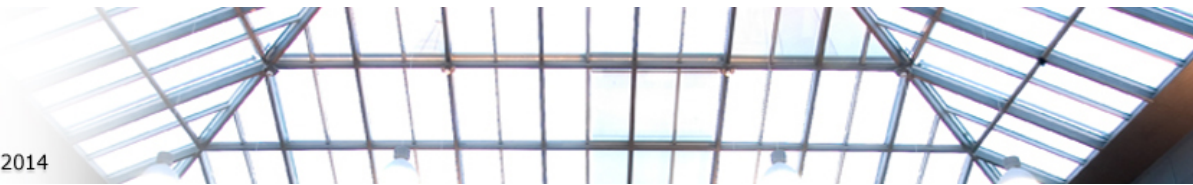


Túnel de Occidente, de 4.600 m. TYPESA ha realizado los diseños fase II de la duplicación de este túnel

A partir de la información obtenida se realizaron numerosos **cálculos de estabilidad y retroanálisis de taludes** de hasta **70 m** de altura, y se elaboraron nuevos perfiles geotécnicos de cada uno de los **túneles** del proyecto, entre los que destaca el **túnel de El Toyo**, que con **9.700 m** de longitud será el túnel de carretera más largo de América.

*(continúa...)*





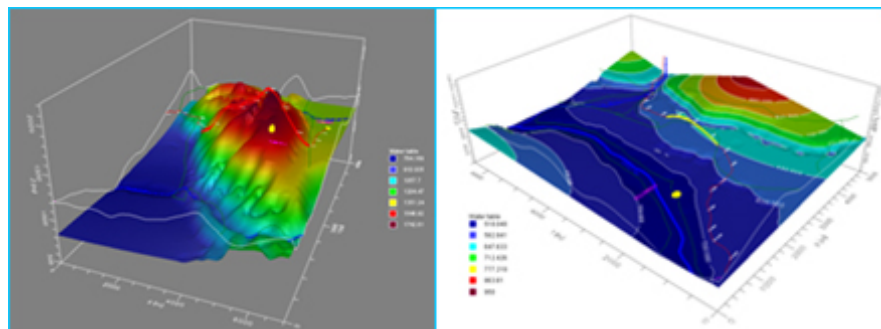
## EN PORTADA



### **Continuación...(TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

Otros túneles de gran magnitud son los de **La Quebra (5.000 m)**, **Occidente (4.600 m)**, **Amagá (4.100 m)**, **Tesalia (3.400 m)** y **Mulatos (2.500 m)**. Tras la estructuración técnica y financiera la ANI decidió que el túnel del Toyo y sus conexiones con la carretera existente queden fuera de los contratos de concesión y salgan a concurso bajo la modalidad de Obra Pública.

Otra de las singularidades del contrato de estructuración técnica se deriva de la inclusión en el mismo de **estudios hidrogeológicos** de todos y cada uno de los **túneles** del proyecto, como consecuencia de una preocupación creciente en las autoridades ambientales del país a raíz de la posibilidad de que dos de los túneles más importantes actualmente en construcción puedan ocasionar depresiones en el nivel freático de los acuíferos del entorno.



Modelos Modflow tridimensionales utilizados para analizar los acuíferos afectados por los túneles de Amagá (izquierda) y Sinifaná (derecha)

### **ORGANIZACIÓN INTERNA DEL TRABAJO**

El trabajo ha sido realizado mayoritariamente por un nutrido equipo de las oficinas de TYPESA en España con el apoyo de nuestra Delegación de Colombia. Las ventajas de comunicación que ofrecen sistemas como los de videoconferencia, han permitido que el equipo haya podido permanecer en España gran parte del tiempo sin que por ello se viera afectada la atención al cliente y la coordinación de los subcontratistas. No obstante, en los meses más intensos de trabajo fue necesario el desplazamiento permanente a Bogotá de varios ingenieros de Geotecnia y Obras Lineales (Eduardo Salvador, Alejandro Cantarero, Enrique Vidaurreta) y una presencia casi continua del Jefe de Proyecto, quien el resto del tiempo ha estado apoyado en Bogotá por el ingeniero colombiano Alexander Rodríguez como representante ante la ANI. Asimismo nuestros geólogos Ginés Moncada y Antonio Valiño se relevaron en Medellín durante varios meses con el fin de supervisar la campaña geotécnica.

### **ACOMPañAMIENTO A LA ANI EN EL PROCESO DE LICITACIÓN**

En la fase final del contrato TYPESA ha contribuido a la elaboración de los pliegos de los 9 concursos, y ha asistido a la ANI en las respuestas a observaciones realizadas por los distintos licitadores, tanto por escrito como en reuniones específicas con cada uno de los consorcios. En este proceso ha podido comprobarse cómo ha contribuido este contrato a incrementar la presencia de TYPESA en Colombia, tanto en relación con la Administración como con los principales contratistas y concesionarios.

*(continúa...)*

**Continuación...(TYPESA finaliza la estructuración técnica de las Autopistas para la Prosperidad, Colombia)**

Asimismo, TYPESA ha acompañado a la ANI en diversas actividades informativas y de promoción del proyecto, entre las que destaca el lanzamiento oficial de las Autopistas para la Prosperidad, que tuvo lugar en Medellín con la participación del Presidente de la República y otras importantes personalidades. En el discurso que realizó Federico Restrepo (Gerente del Proyecto) ante el Presidente Santos, hizo una mención expresa de agradecimiento a la labor realizada por TYPESA.

Por último, cabe destacar la ponencia sobre este proyecto presentada por Manuel Cano, Director de la División de Carreteras, en el Congreso Mundial de Carreteras de la IRF (International Road Federation) celebrado en Riyadh (Arabia Saudí) en noviembre de 2013. Posteriormente Manuel ha sido invitado a redactar un artículo basado en dicha ponencia para la revista *Carreteras*. ■



Presentación y mesa redonda en la Sociedad Antioqueña de Ingenieros. Luis Fernando Andrade (Presidente de la ANI), Alfonso Medina (TYPESA), Federico Restrepo (Gerente de Autopistas para la Prosperidad) y los tres máximos responsables de Estructuración de la ANI: Óscar Herrera, Beatriz Morales y Juan Carlos Rengifo



# Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena

El Presidente del Gobierno de España, Mariano Rajoy inauguró, el pasado 15 de marzo, el Palacio Multiusos de Gran Canaria, que será llamado el Gran Canaria Arena, un recinto con capacidad para 10.000 espectadores y en el que TYPESA ha participado realizando la dirección de obra junto con un socio local.

El Presidente del Gobierno estuvo acompañado por el Ministro de Industria, Energía y Turismo, José Manuel Soria, los presidentes del ejecutivo regional, Paulino Rivero, y del Cabildo de Gran Canaria, José Miguel Bravo de Laguna, así como por la delegada del gobierno, el alcalde de Las Palmas de Gran Canaria y diversas personalidades civiles y militares de la isla. Por parte de TYPESA acudieron José Osuna, Director General de Edificación y Andrés de Miguel, como Arquitecto Técnico de la Dirección de la Obra.

Este acto ha sido el colofón a más de dos años de trabajo y en el que TYPESA se ha visto enfrentado a una experiencia distinta. En las obras en las que llevamos a cabo la supervisión, siempre ha habido un equipo más o menos numeroso de personal perteneciente a la plantilla de la empresa, pero en esta ocasión nuestro compañero Andrés de Miguel, con experiencia en TYPESA desde 1999, ha afrontado, solo ante el peligro, el reto de implantar nuestro estilo y métodos de trabajo en el equipo del socio local.



(continúa...)



## ACTUALIDAD



### Continuación...(Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena)



Equipo de trabajo de la supervisión de obra, nuestro compañero Andrés de Miguel con el casco TYP SA

Como el mismo Andrés cuenta, conseguir hacer un equipo de trabajo homogéneo trabajando de acuerdo con nuestros sistemas, no ha sido tarea fácil y sí un primer hándicap que superar. Durante toda la obra se ha utilizado nuestro manual de procedimientos,

extraído del Sistema Integrado de Gestión, para la identificación de la documentación y el registro de documentos de obra que, de otra manera, hubiera podido ser un caos. El sello TYP SA está en este trabajo, y el resultado ha sido satisfactorio.

Esta obra ha pasado por extrañas circunstancias, ya que comenzó a finales del mes de agosto del año 2011 y, por extraño que parezca, el equipo de dirección de obra no se pudo incorporar hasta 7 meses más tarde, ya en marzo del 2012, debido a una impugnación presentada por una de las empresas no adjudicatarias, que finalmente se resolvió favorablemente para nuestra empresa.

A partir de entonces, la obra fue transcurriendo, como casi todas, en una constante búsqueda del punto de equilibrio con la empresa constructora, a veces difícil de lograr, y que suele ser la parte menos agradable de una obra. El proyecto iba tomando forma y se le veía crecer día a día; grandes muros se iban levantando en los lados oeste y este del pabellón hasta alcanzar, en este último, casi 38 m de altura. A finales de 2012 se completaron ambas fachadas que servirían de apoyo de otros elementos singulares, las cerchas de 93 m que esperaban en el suelo a ser izadas. Esté ha sido uno de los momentos más intensos de la obra, el izado y ripado de las parejas de cerchas de la cubierta en un tiempo record.

*(continúa...)*

## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena)**

De aquí en adelante, se siguió trabajando duramente aunque, como nos explica Andrés, ha habido momentos en los que se podía rebajar la tensión como en los días de carnaval, en los que, después de la jornada, se podía asistir a muchos de los festejos que se celebraban en toda la isla. Hubo un día grande para la gente de la obra, el día en que todos (propiedad, contrata y dirección de obra) perfectamente disfrazados se juntaron en una carroza a disfrutar de un día de diversión entre toda la población de la ciudad de Las Palmas. Andrés quedó gratamente sorprendido y nos recomienda que, si no hemos estado nunca, no debemos perdérselo, y a ser posible mejor dentro de una carroza perfectamente equipada como la que tuvieron ellos, con música, luces, barra con bebida y comida, etc., hasta con aseo incorporado, todo lo necesario para aguantar las casi 9 horas de música, baile y fiesta. Los roces ocurridos durante la obra se olvidan por completo y la gente acaba haciendo "equipo".

Finalmente, el edificio se fue completando, paso a paso, con todos los elementos imprescindibles para una instalación de primer orden. Entre los elementos de la instalación más significativos y que más repercusión mediática han tenido, están el parquet de las pistas y el videomarcador de la sala central. El parquet, tanto de la pista central como de las de entrenamiento, ubicadas en la sala multiusos a un nivel inferior, es de la marca Connors que ha tenido el reconocimiento de la FIBA y va a ser el empleado en todas las sedes del mundial.



El videomarcador instalado es de la marca Daktronic, la misma que ha suministrado instalaciones similares en los principales espacios deportivos de América y Europa (Golden State Warriors, Orlando Magic y Detroit Pistons, entre otros). Tiene un peso total de 7 toneladas y en su montaje han intervenido, a lo largo de un mes, una veintena de operarios. Tiene un total de 152 m2 de pantallas led de 9,91 mm con una alta calidad de imagen.

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena)**

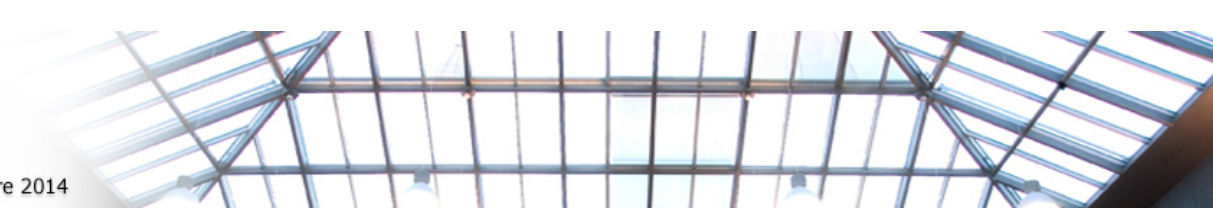
La parte superior del videomarcador la componen cuatro pantallas de 21 m<sup>2</sup> cada una, unidas entre sí por otras tantas pantallas verticales que conforman las esquinas de equipo, con 3,32 m<sup>2</sup> cada una. Por debajo, se sitúa un octógono, cada una de cuyas caras tiene 3,23 m<sup>2</sup> y se remata la estructura con dos pantallas inclinadas de 5,75 m<sup>2</sup>.

La obra ha sido ejecutada en el plazo previsto y se ha conseguido que el presupuesto se ajustara sensiblemente a las cifras previstas inicialmente, dato importante para una obra pública realizada en plena crisis.

El Gran Canaria Arena, es propiedad del Cabildo, y es un espacio multiusos, con capacidad para 10.000 espectadores, orientado a cubrir las necesidades de la isla de poder disponer de un espacio que acoja tanto espectáculos deportivos como culturales o musicales, con la versatilidad de permitir configurar distintos aforos gracias al empleo de cortinas de sectorización que impiden la sensación de espacios vacíos.



*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Inauguración del Pabellón Gran Canaria Arena)**



El palacio será una de las subsedes del Mundial de Baloncesto "MundoBasket 2014" que se celebrará en España entre del 30 de agosto y el 14 de septiembre. El Gran Canaria Arena será la sede del Grupo D, donde están inscritas las selecciones nacionales de Eslovenia, Lituania, Angola, Corea S., México y Australia. También será la 'casa' del Club de Baloncesto Herbalife Gran Canaria, para sus encuentros, así como sede de la Copa del Rey del 2015.

El Gran Canaria Arena se estrenó al público el pasado 1 de mayo con el partido que disputó el Herbalife Gran Canaria y el FC Barcelona, al que seguirán otros eventos como el Circo del Sol y, por supuesto, el MundoBasket. ■



## Montaje del Puente sobre el río Urumea

El pasado mes de febrero, el organismo público Euskal Trenbide Sarea ha procedido al montaje del puente sobre el río Urumea, situado en el tramo Loiola-Herrera del Metro Donostialdea, que discurre por la provincia de Gipuzkoa, uniendo las localidades de Lasarte y Hendaia, esta última en suelo francés. El puente, proyectado por TYP SA, es el primero puesto en servicio de esta nueva infraestructura guipuzcoana.

La solución, heredera de una rica y abundante ingeniería en puentes metálicos de ferrocarril en nuestro país, se inspira y reinventa con las contribuciones innovadoras que la moderna ingeniería sueca ha aportado al campo de los arcos de tablero inferior, denominada *bowstring* en la terminología especializada en puentes.

Dentro de esta filosofía, planteamos la realización de un arco de tablero inferior tipo Nielsen, que combina magistralmente la rigidez del arco con la flexibilidad de la celosía, lo que permite un compromiso óptimo entre la capacidad estructural y el encaje formal del puente.

Nuestro proyecto para la estructura consta de un vano de 61,2 m de luz, resuelto con una pareja de arcos en celosía con tablero metálico inferior. La flecha del arco es de 10,20 m, con una relación luz/flecha de 6,0.

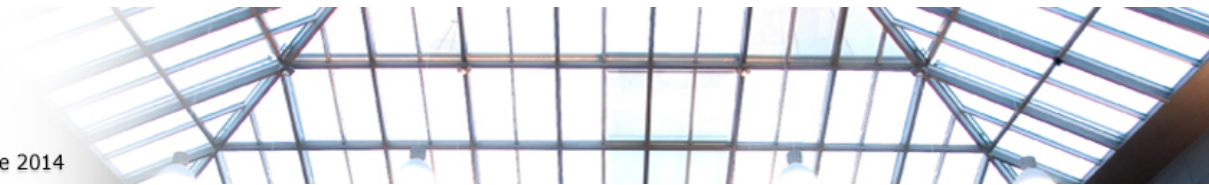


Montaje del semiarco derecho del puente del Urumea

Esta proporción resulta armoniosa y levanta sobre la rasante lo suficiente como para destacar sobre el tablero, al tiempo que mantiene la esbeltez y la tensión visual. Las barras de relleno de la celosía tienen una disposición tipo Warren.

(continúa...)

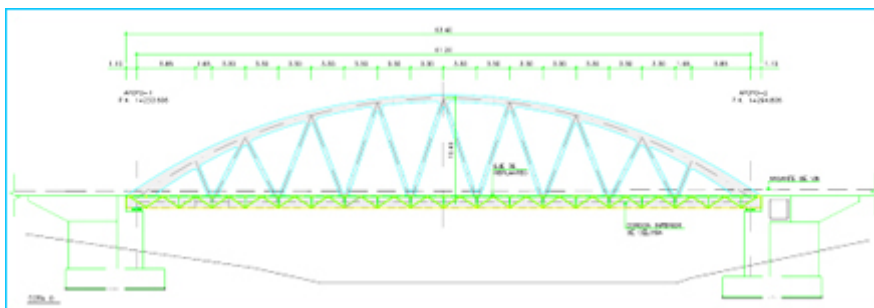




## ACTUALIDAD



### Continuación...(Montaje del Puente sobre el río Urumea)



El ancho total del tablero es de 12,60 m, incluyendo la plataforma ferroviaria y sendos paseos laterales, uno para el mantenimiento de la vía y otro para el paso peatonal. El canto total del tablero es de 1,20 m, compatible con los requerimientos resistentes de rigidez en cuanto a control de deformaciones y vibraciones y los asociados a la fatiga de los materiales.

El tablero inferior se proyecta para, al menos, tres trabajos estructurales distintos: en primer lugar, para "atar" la reacción horizontal de los arcos, funcionando como arcos atirantados por el tablero, en segundo lugar, para cumplir la función de estructura transversal, transmitiendo las cargas a los arcos y, por último, para recoger las cargas de los paseos en voladizo.

La tipología prevista para el tablero es la de sección mixta, con estructura transversal entre los arcos, disponiendo un elemento portante cada 3,30 m. La estructura metálica se conectará a la losa de hormigón para su comportamiento mixto.

#### Mejora contra las inundaciones

El puente forma parte, además, de un acuerdo institucional entre el organismo gestor de la infraestructura ferroviaria (ETS), la Mancomunidad de Aguas del Añarbe y la Agencia Vasca del Agua, responsables del abastecimiento y saneamiento de la comarca y de la gestión hidráulica del río respectivamente.

Y es que el puente sustituye a dos puentes antiguos, uno ferroviario y otro de soporte de abastecimiento y saneamiento, ambos con sección hidráulica reducida.

De esta manera, tras la eliminación del obstáculo generado por los puentes antiguos, se mejorará notablemente el comportamiento del río Urumea en los casos frecuentes de avenida, sobre todo en los barrios de Loiola y Martutene, muy castigados por las inundaciones en fechas recientes.

*(continúa...)*

**ACTUALIDAD****Continuación...(Montaje del Puente sobre el río Urumea)**

Antiguo puente para el saneamiento, reforzado para prestar servicio como desvío provisional

El proyecto contempla además el aprovechamiento del puente de soporte de abastecimiento y saneamiento para la materialización del desvío provisional que permite la sustitución del puente ferroviario en su misma posición.

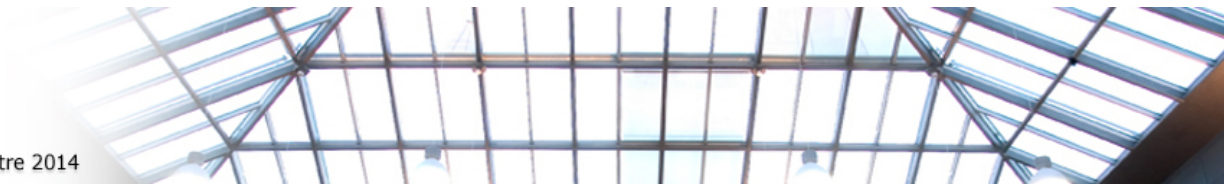
**Hacia la conversión de la línea Lasarte-Hendaia en Metro Donostialdea**

La reciente puesta en marcha de la variante ferroviaria de Loiola-Herrera ha supuesto la entrada en funcionamiento de dos nuevas estaciones - Intxaurreondo y Herrera- y el nuevo horario de Metro Donostialdea con más frecuencia de trenes, uno cada 7,5 minutos en hora punta entre Herrera y Lugaritz.

Gracias a los trabajos realizados, además de dotar a Herrera de una estación totalmente renovada, el tren llega a un nuevo barrio, conectando a los 16.000 vecinos de Intxaurreondo con la red metropolitana.



*(continúa...)*



## ACTUALIDAD

 Índice

### **Continuación... (Montaje del Puente sobre el río Urumea)**

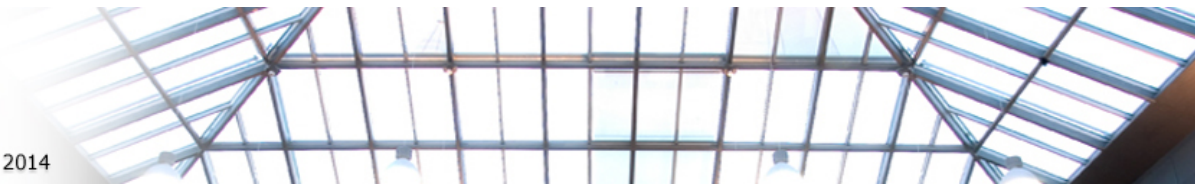


Nueva estación de Intxaurreondo, proyectada por TYP SA

En su conjunto, todas las obras realizadas en la infraestructura ferroviaria suponen una notable mejora de los servicios y permiten avanzar hacia la conversión de la línea Lasarte-Hendaia en Metro Donostialdea.

Metro Donostialdea es una operación ferroviaria impulsada por el Departamento de Transportes del Gobierno Vasco que supone convertir el actual trazado ferroviario en el corredor Lasarte-Hendaia en un verdadero transporte metropolitano para Gipuzkoa.





## Coordinación de Seguridad y Salud en las carreteras de Andalucía Occidental

A principios del presente mes de abril, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha encomendado a TYPESA la realización del servicio de consultoría y asistencia técnica para la Coordinación en materia de Seguridad y Salud, en las actuaciones de conservación y explotación en la Red de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental.

Esta contratación ha sido fruto de largos meses de trabajo, esfuerzo y acción comercial llevada a cabo conjuntamente por la Dirección Territorial de Andalucía y División de Seguridad y Salud de la oficina de Madrid que han logrado presentar una oferta muy competitiva y de elevada calidad técnica que, finalmente, ha sido la seleccionada por la Demarcación de Carreteras.

Las labores de coordinación de Seguridad y Salud incluidas en este contrato se realizan en las cuatro provincias peninsulares integradas en la Demarcación de Andalucía Occidental (Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla) y en la Ciudad Autónoma de Ceuta. Las unidades provinciales están, a su vez, divididas en tres o cuatro sectores y en cada uno de ellos se ubican los llamados



centros de COEX (COnservación y EXplotación), donde se ubican las oficinas de los contratistas que realizan las operaciones de conservación y explotación de cada sector.

*(continúa...)*

## ACTUALIDAD



### **Continuación... (Coordinación de Seguridad y Salud en las carreteras de Andalucía Occidental)**

El contrato de TYPESA abarca el control de hasta 15 sectores, cada uno de ellos con su centro de COEX y con su respectivo contratista. Además, el contrato incluye la coordinación de seguridad y salud en un abanico de tipologías de obra como pueden ser obras de emergencia, las obras de gestión directa por parte de la Demarcación y las obras de costas y costes. Se incluye también la asesoría técnica en materia de Seguridad y Salud al Servicio de Prevención propio de la Demarcación.

En el siguiente cuadro podemos ver la longitud de las carreteras que cubren las labores de coordinación realizadas por TYPESA.

U Provincial	Km
Cádiz	291,0
Córdoba	532,0
Huelva	399,0
Sevilla	381,0
Ceuta	16,3
<b>TOTAL DEMARCACIÓN</b>	<b>1.619,3</b>



(continúa...)



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Coordinación de Seguridad y Salud en las carreteras de Andalucía Occidental)**



El equipo técnico que TYP SA pone a la disposición de este contrato está compuesto por el delegado del consultor, cinco coordinadores y un administrativo, todos con extensa experiencia profesional en este campo, cumpliendo así con las elevadas exigencias técnicas demandadas por el cliente. El grupo, creado *ex profeso* para este contrato, se ha formado con especialistas en esta materia provenientes de la D.T. de Andalucía, de la oficina de Madrid y de nuevas incorporaciones.

Esta nueva contratación tiene un gran significado ya que, por una parte, reanuda la contratación en supervisiones de obra dentro de la D.T. y, por otra, permite poner en marcha el primer equipo técnico especialista en materia de Seguridad y Salud de TYP SA en Andalucía, abriendo así nueva línea de negocio, que sin duda nos afianza en el sector y nos avala en la capacidad multidisciplinar territorial.

Este contrato tiene una duración de 24 meses, prorrogables por otros 24 si todo marcha como es de desear. Terminado este plazo, la Administración lo volverá a sacar a licitación pública. ■



## Sobrevolando el río Deba

TYPESA lidera la UTE encargada de llevar a cabo los trabajos de asistencia técnica a la dirección de obra del tramo Bergara-Bergara del ramal guipuzcoano de alta velocidad, en el cual destaca, por su singularidad, el viaducto sobre el río Deba, récord a nivel nacional en cuanto a máxima longitud de vano ejecutado mediante autocimbra.

El ramal guipuzcoano de alta velocidad está siendo desarrollado por el Gobierno Vasco por encomienda de ADIF, siendo este tramo el más occidental.

El paisaje de la villa fabril de Bergara y el valle en el cual se enmarca se ve modificado por la estructura. Entre fábricas y verdes parajes destaca la aparición del espectacular viaducto en el cruce de caminos que es este núcleo urbano del alto Deba, punto equidistante de las tres capitales vascas.

Con unos 3.160 m de longitud, se presentan en el tramo 1.565 m en viaducto (totalizando 4 estructuras diferenciadas) y unos 500 m de túnel en mina, ratios estos habituales en los tramos desarrollados en el territorio.



Viaducto sobre el río Deba. Fase de construcción

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**

Pero si algo caracteriza a este tramo al margen de la gran longitud que transcurre en viaducto, es la existencia de una estructura singular y única en el ramal guipuzcoano de la Y vasca, en pleno proceso de construcción. Esta singularidad es el Viaducto sobre el río Deba.

Se trata del viaducto de mayor altura del territorio y a escasos centímetros del más alto de toda la Y vasca, el viaducto sobre la A-2620 del tramo Aramaio-Mondragón en Álava.

El viaducto presenta una longitud total de 900 m distribuida en 14 vanos con pilas que alcanzan alturas de unos 85 m, siendo de 80 m el vano de luz mayor. Se ejecuta mediante cimbra autolanzable, construyéndose desde el estribo Este hacia el Oeste. La tipología del tablero es de cajón de hormigón pretensado de canto variable en la zona de cabecera de pilas.

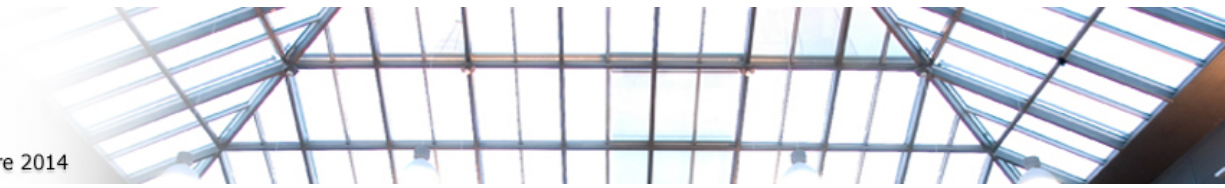
La autocimbra avanza progresivamente a través de los vanos y de las pilas a medida que se va ejecutando el tablero, sustentando los encofrados y el peso del hormigón fresco en cada fase de ejecución.



Detalle de autocimbra

*(continúa...)*





**ACTUALIDAD**

 **Índice**

**Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**



Detalle de autocimbra



Detalle fase inicial autocimbra

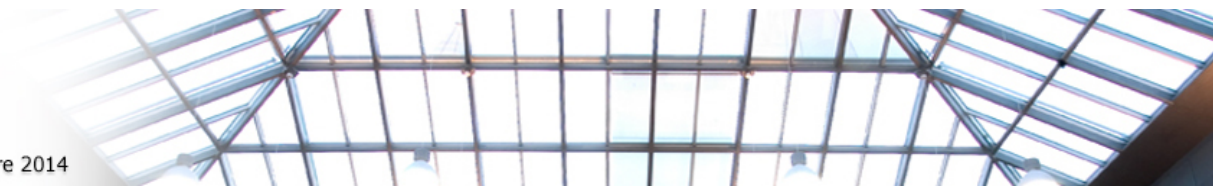


Retirada de encofrado de cajón para ejecución de losa superior



Retirada de encofrado. Vista general

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**

La realización de cada fase consta de las siguientes operaciones:

1. colocación de la autocimbra y encofrados
2. disposición de las armaduras pasivas, vainas, anclajes y enfilado de cables de losa inferior y parabólicos
3. hormigonado de losa inferior y almas de tablero
4. retirada de encofrado y colocación de placas de tesado en las cuñas de tesado inferior y de alma y tesado de los tendones de la losa inferior
5. colocación de prelosas entre almas, montaje de armadura superior y enfilado de cables de losa superior
6. hormigonado de losa superior
7. tesado de los tendones superiores y parabólicos
8. descimbrado y avance de la autocimbra

Una vez ejecutado un vano, se avanza la autocimbra apoyándose en anillos metálicos ensamblados alrededor de los fustes de las pilas ya construidas, realizando el avance apoyado en al menos 2 de estos anillos, llegando en determinados momentos a hacerlo sobre 3 para llevar a cabo la transición. Los anillos están constituidos por un sistema viga-tensores-apoyo en estructura metálica ligado a pila.



Detalle del anillo

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**

Las deformaciones verticales se compatibilizan en el voladizo del último vano ejecutado con la autocimbra mediante una viga de cuelgue, tensada mediante 8 barras GEWI a cada lado.

Cabe destacar que la ejecución de los vanos puede realizarse en 2 fases de hormigonado, como se ha descrito anteriormente, aplicable a vanos de 65 m de longitud, o en 4 fases para vanos mayores.



Vista desde interior de autocimbra



Vista desde interior de autocimbra y sobre ella de tensores de viga de cuelgue (barras GEWI tensoras en perímetro)

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**

#### **Controlando la ejecución**

En lo que respecta al seguimiento y correcto control de la ejecución del viaducto, se están utilizando 3 sistemas de instrumentación, 2 de ellos de control de flechas y un tercero a nivel tensional.

En relación con el seguimiento de flechas y con el fin de comprobar si las contraflechas introducidas inicialmente se van a corresponder con lo esperado a nivel analítico, se instalan unos tochos de acero sobre las alas del encofrado y se miden en cada fase ejecutada del vano, ya sea las fases de hormigonado o los tesados parciales y totales de la sección.

Las otras flechas a controlar son las de deformación de la autocimbra, y son 3 las lecturas a tomar por cada vano:

1. Deformación en punta de autocimbra medida topográficamente antes de ser colocada la viga de cuelgue
2. Deformación máxima en punta medida manualmente antes de que ésta establezca contacto con los rodillos del anillo
3. Deformación máxima en cola medida manualmente en el momento en el que la autocimbra pierde el contacto con los rodillos

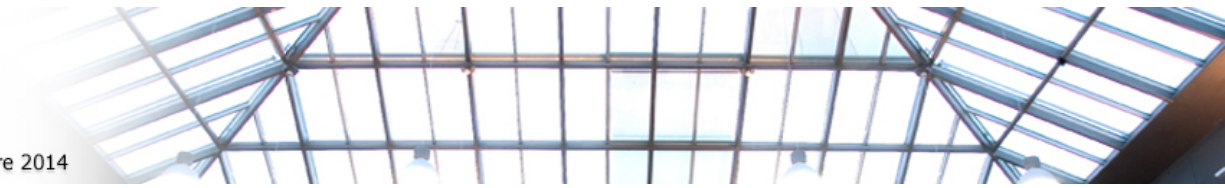
A nivel tensional, se controlan las reacciones verticales sobre el anillo y sobre la viga de cuelgue y se comparan con los valores analíticos para las distintas fases de ejecución del vano.



Viaducto desde paso de hombre de pila

Para obtener las reacciones transmitidas al anillo, se realizan mediciones de la tensión de los gatos sobre los que apoya la autocimbra. En el caso de la viga de cuelgue, se realiza mediante 7 extensómetros colocados sobre la misma, proporcionando mediciones cada 15 minutos.

*(continúa...)*



**ACTUALIDAD**

**Continuación...(Sobrevolando el río Deba)**



Parque de hormigonado de prelosas. Autocimbra al fondo



Preparación pila de apoyo



Detalle autocimbra y encofrado



Apoyo de autocimbra



## TYPESA supervisa los primeros parques eólicos del Perú

Los proyectos Cupisnique y Talara, ambos ubicados en la costa norte del Perú y pertenecientes a la empresa Energía Eólica S.A., propiedad de la norteamericana **Contour Global**, son los dos primeros parques eólicos que se están realizando en el Perú. La instalación está siendo realizada por la constructora multinacional danesa VESTAS, que ha confiado en la experiencia de TYPESA para la realización de los trabajos relacionados con la gestión y ejecución de la construcción de las infraestructuras de evacuación, subestaciones y líneas de transmisión, así como la organización del suministro, ensamblaje y puesta en marcha de las turbinas, en ambos parques.

Desde octubre de 2013, dos equipos multidisciplinares, formados por personal español de la División de Energía Eólica de TYPESA España, junto con personal especialista de TYPESA Perú, están trabajando sobre el terreno, colaborando con VESTAS en este estratégico proyecto.

Perú es un país con gran potencial eólico que está viviendo el despertar en esta tecnología, por lo que cabe esperar un claro crecimiento del sector constituyéndose en una gran oportunidad de mercado.



Parque de Cupisnique

*(continúa...)*

**ACTUALIDAD****Continuación...(TYPESA supervisa los primeros parques eólicos del Perú)**

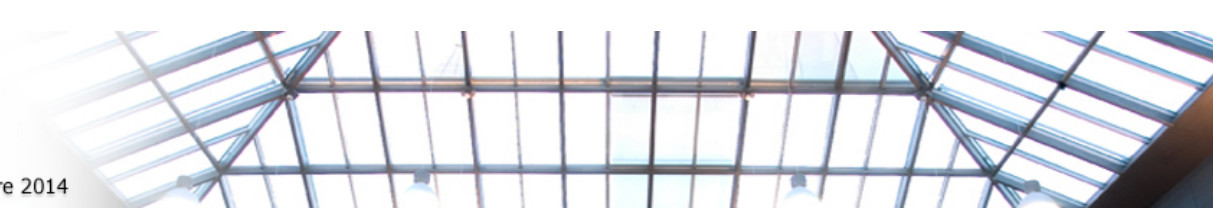
Parque de Talara

Como se ha dicho, estos parques se sitúan en la costa norte del Perú, aunque distantes entre sí unos 600 km. El parque de Talara se ubica en el Departamento de Piura cerca de la frontera con Ecuador, y el de Cupisnique en el Departamento de La Libertad. A pesar de la distancia, ambos parques coinciden en sus características, ya que ambos están situados en la costa, a menos de 1 km del mar, en una zona desértica con campos de dunas móviles y ambiente de extrema aridez.

El parque de Talara está compuesto por 17 aerogeneradores tipo VESTAS V100 1,80 MW con un potencia total instalada de 30,6 MW a plena producción. La infraestructura de evacuación consiste en una subestación transformadora de 30/220 kV, subestación de Talara, a través de la cual se verterá la energía a la red peruana de distribución.

Por su parte, el parque de Cupisnique está compuesto por 45 aerogeneradores tipo VESTAS V100 (entre 1,80 y 1,85 MW) con un potencia total instalada de 83,15 MW a plena producción. La infraestructura de evacuación consiste en una subestación transformadora de 30/220 kV, subestación de Cupisnique, una línea de transmisión en alta tensión (220 kV) de 30 km de longitud, y un *bay* de acceso en alta tensión en la subestación existente de Guadalupe, perteneciente al operador ISAREP, a través de la cual se inyectará la energía a la red peruana de distribución.

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(TYPESA supervisa los primeros parques eólicos del Perú)**

En estos momentos, ambos parques se encuentran en una situación pareja, con prácticamente el 100% de la obra civil ejecutada y el ensamblaje de las turbinas completado. Se comenzará en breve con los trabajos eléctricos, como son las redes de media tensión y el montaje electro-mecánico de las tres subestaciones.

El diseño de las cimentaciones de los aerogeneradores fue realizado por el Departamento de Estructuras de TYPESA Valencia, teniendo en cuenta las especificaciones propias de VESTAS y consiste en una cimentación superficial redonda de 16 m de diámetro, con un anclaje de la torre de la turbina mediante pernos embebidos en la propia zapata.

Como grandes cifras del proyecto, podemos decir que para los dos parques han sido necesarios 19.000 m<sup>3</sup> de hormigón y 200.000 kg de acero de armadura para las 62 cimentaciones, se han construido 37 km de viales y está pendiente la ejecución de 23 km de zanja para la red de media tensión.



De izquierda a derecha, Elio Matellini Burga, Artur Galiana Ibáñez, Enrique Gálvez Hueso y delante Jaime Vidal Cera en el Parque de Talara

*(continúa...)*





## ACTUALIDAD

 Índice

### **Continuación...(TYP SA supervisa los primeros parques eólicos del Perú)**



De izquierda a derecha, Juan Ríos Gonzales, Antonio Sáez Torres, Enrique Ramos Pérez y David Esteban García en el Parque de Cupisnique

Durante la fase de construcción, el personal de TYP SA ha tenido que colaborar de una manera activa en la resolución de problemas, asumiendo la gestión de una obra empezada con graves problemas de organización debido a la expulsión del contratista principal de obra civil. Así nuestros equipos han tenido que hacerse cargo de la gestión de la cadena de subcontratación tanto de la obra civil como electromecánica. Para ello han sido importantes tanto la experiencia en la construcción de parques aportada por el personal español, como la experiencia sobre la legislación y sobre el *modus operandi* propio del país, aportados por el personal peruano. ■

# Inauguración del nuevo viaducto sobre el río Serpis en Alcoy

El Presidente de la Generalitat Valenciana, D. Alberto Fabra inauguró el pasado 27 de enero el nuevo viaducto sobre el Río Serpis en el núcleo urbano de Alcoy, donde TYPESA ha estado trabajando desde finales del año 2011, llevando a cabo la asistencia técnica a la dirección de las obras y la coordinación de seguridad y salud. El Presidente estuvo acompañado por numerosas autoridades del Gobierno Autonómico, el equipo de Gobierno del Ayuntamiento de Alcoy y por el personal técnico de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. Por parte de TYPESA estuvieron presentes en la inauguración Javier Machí, Director General Territorial de España y Portugal, Javier Cordellat, Director Territorial de la Comunidad Valenciana y Sergio García, Jefe de Unidad de esta obra.

La obra inaugurada consiste en un nuevo vial de conexión entre el barrio de Zona Norte y el de Viaducto de la ciudad de Alcoy, que cruza necesariamente el valle fluvial del río Serpis salvando el importante desnivel existente en los dos barrios.

Desde el punto de vista medioambiental, paisajístico y cultural, se trata de una zona compleja sometida a protección diversa, singularidad que ha influido de manera decisiva en la solución final adoptada.



El Presidente de la Generalitat Valenciana, D. Alberto Fabra en el acto de la inauguración

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación... (Inauguración del nuevo viaducto sobre el río Serpis en Alcoy)**



El nuevo viaducto está concebido de manera funcional tanto para el tráfico rodado, como para el ciclista y el peatón. Facilita el acceso a la Zona Norte, y en particular al Hospital Virgen de los Lirios, tanto desde el Centro Urbano, la Zona Alta y el Barrio del Viaducto de Alcoy, como desde los municipios situados en torno a la carretera CV-70 que une Alcoy con la costa y Benidorm.

La vía construida tiene una longitud total de 683 metros, de los que 426 metros corresponden al puente.

La estructura proyectada es una viga continua con una luz máxima de 63 metros, y está formada por ocho vanos de luces 41 + 63 + 63 + 57 + 60 + 60 + 45 + 37 metros.

Se trata de un puente de doble acción mixta, compuesto por una estructura metálica triangulada, un tablero de hormigón armado y unas losas de hormigón armado a nivel del cordón inferior de la celosía en la zona de las pilas.

La estructura metálica está formada por una celosía de canto variable entre 3 y 6 metros. Se ha diseñado esta tipología de estructura buscando una mayor esbeltez y ligereza de forma que se minimice el impacto de la misma en el entorno.

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación... (Inauguración del nuevo viaducto sobre el río Serpis en Alcoy)**

Un puente ligero también resulta conveniente desde el punto de vista estructural, dada la alta sismicidad de la zona. Esta tipología tiene la ventaja de que se puede modular con mayor facilidad para el transporte de las piezas, aspecto fundamental dada las dificultades de acceso que tiene la obra.

La cimentación de la estructura es profunda, y está compuesta por pilotes de 1,8 metros de diámetro y 42 metros de profundidad máxima.

Las pilas están formadas por dos fustes rectangulares de una altura máxima de 22 metros, y se han ejecutado mediante un sistema de encofrado trepante.

Los trabajos de montaje de la celosía metálica se han concluido en obra, mediante la nivelación, ensamblaje y soldadura de las dovelas recibidas del taller de estructura metálica, ensayando la totalidad de las soldaduras realizadas en obra y aplicando la última capa de pintura. La colocación de la estructura metálica ha consistido en el izado mediante grúa de los diferentes vanos. ■



# TEyS consolida su actividad en Perú

Siguiendo la estela del resto de las empresas del Grupo, TYP SA Estadística y Servicios está abordando la internacionalización de su actividad, cosa que ya inició hace un par de años con la realización de las mediciones de niveles de servicio en el Aeropuerto Jorge Chavez de Lima, en Perú.

Esta actividad se ha incrementado notablemente, a partir de la adjudicación, a finales de 2013, de dos contratos, también en Perú, como son el correspondiente a la medición del cumplimiento de los servicios técnicos mínimos de calidad y de los niveles de servicio de la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA) en el propio Aeropuerto Internacional Jorge Chavez y el correspondiente a la medición de los niveles de servicio en los aeropuertos de Piura, Chiclayo, Trujillo, Iquitos, Tumbes, Cajamarca, Pucallpa, Tarapoto y Pisco.

Ambos servicios se están realizando para OSITRAN, Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructuras de Transporte de Uso Público del Gobierno del Perú.



(continúa...)



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Planes municipales de saneamiento básico en Brasil)**

La actividad en estos contratos ha supuesto la realización de más de 110.000 mediciones y más de 350 horas de control de procesos, a través de oleadas de medición de tres semanas en cada aeropuerto. Los contratos finalizan en abril de 2014, habiendo concluido ya todos los trabajos de campo.

Paralelamente, TEyS está abordando nuevos trabajos, en este caso la realización del catastro urbano del distrito de Carabayllo, zona de expansión reciente de la ciudad de Lima. Los trabajos, recién iniciados, incluyen la realización del vuelo y restitución fotogramétrica, la fotointerpretación y digitalización de parcelas y edificaciones y el recorrido de campo para la verificación de parcelas y toma de datos de propiedad. ■



La ambición internacional de la Filial va más allá, por ello ya se dispone de logos en otros idiomas y se está alerta para abrir nuevos mercados internacionales



## ACTUALIDAD



## Explotación de la Red de Aforos de Galicia-Costa

### TYPESA Galicia extiende por dos años más el servicio de explotación de la Red de Aforos de Galicia-Costa con un nuevo equipo de medición de caudales

Desde hace cuatro años, la Dirección Territorial de Galicia está llevando a cabo la gestión, explotación y mantenimiento de la Red de Aforos de Galicia-Costa para Augas de Galicia.

Este organismo, a finales del año pasado, ha ejercido la opción de prórroga del contrato por dos años más, lo que ha hecho necesario reforzar los equipos ya disponibles para la medición de caudales -un Riversurveyor M9 y un Flowtracker de la casa Sontek para altos y bajos calados respectivamente-, con la compra de un nuevo aforador de gran calado de la casa OTT, el Qliner 2.

El Qliner2 es un sistema móvil para la medición del caudal en cauces descubiertos, compuesto de un sensor de corriente Doppler ultrasónico robusto con funcionamiento fiable y una unidad de comunicación de datos Bluetooth ensamblados en barco resistente a las corrientes; el equipo se maneja desde una PDA resistente al agua.

La medición se efectúa conforme al método de medición en verticales (ISO 748), midiendo en las posiciones definidas el reparto vertical de velocidades y la profundidad del agua.



Nuevo equipo de medición de caudal: OTT Qliner2

La adquisición de este nuevo equipo de medición de caudales permite garantizar, durante el resto del contrato, el alto ritmo exigido en la realización de aforos directos en los cauces de la Demarcación Hidrográfica (entre 40 y 50 aforos directos al mes).

Todos los equipos de aforo de los que dispone la Dirección Territorial de Galicia son **ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler)**, con los que se puede obtener, además del caudal circulante, la caracterización geométrica de la sección y el perfil de velocidades.

(continúa...)



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Explotación de la Red de Aforos de Galicia-Costa)**

El trabajo que TYPESA realiza consiste en llevar a cabo las tareas de gestión, explotación y mantenimiento de las estaciones de aforo que forman la Red de Aforos de Galicia-Costa, de forma que se garantice la idoneidad de los datos obtenidos, de cara a la planificación y explotación de los recursos y se conserven a lo largo del tiempo, introduciendo las mejoras y realizando las reparaciones que en cada caso se consideren oportunas.

Para ello, se realiza una continua evaluación y contraste de los datos foronómicos disponibles de las cuencas de las vertientes de Galicia-Costa, así como el tratamiento, modelización y elaboración de informes tanto periódicos que sintetizan los datos arrojados por las estaciones, como puntuales cuando sea necesario un análisis concreto.

El conjunto de tareas desarrolladas consiste, básicamente, en la recogida y toma de datos, incluyendo los trabajos y campañas de inspección "in situ" y la medición de caudales mediante aforos directos, el mantenimiento del inventario de infraestructuras y de la base de datos georreferenciada, la realización de los trabajos de planificación y ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo y conservación (tanto de las obras civiles, como de la sensorización/electrónica, alimentación eléctrica y comunicaciones) y el tratamiento de datos y gestión, en tiempo real, de los mismos presentando informes periódicos de los trabajos realizados.



Realización de aforo en el río Sor con el nuevo equipo

*(continúa...)*





## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Explotación de la Red de Aforos de Galicia-Costa)**



La mayoría de los puntos de control de la red se caracterizan por ser “secciones naturales” de río, por lo que el seguimiento continuo de los datos registrados y de las condiciones hidráulicas de cada punto se considera muy necesario.

La importancia de este proceso de tratamiento de datos reside en su directa aplicación al conocimiento y gestión de recursos hídricos de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa, así como al proceso de planificación hidrológica.

Los sistemas de control de aguas y de aforo constituyen una base fundamental para el control y la supervisión de obras hidráulicas, el diseño, gestión y ejecución de las redes de distribución generales de abastecimiento y saneamiento, así como para la gestión de la calidad ambiental del sistema fluvial de cara al mantenimiento de los sistemas hidráulicos y a la adecuación a los caudales ambientales de los ríos para su preservación natural. ■



## TYPESA trabaja para REPSOL en el puerto de Cartagena

Desde hace trece años, la Dirección Territorial de TYPESA en Murcia viene teniendo una actividad continuada con la Autoridad Portuaria de Cartagena, con la que ha encadenando más de diez contratos consistentes, principalmente, en la realización de la asistencia técnica a la Dirección de Obra de todas las fases de la ampliación de la Dársena de Escombreras.

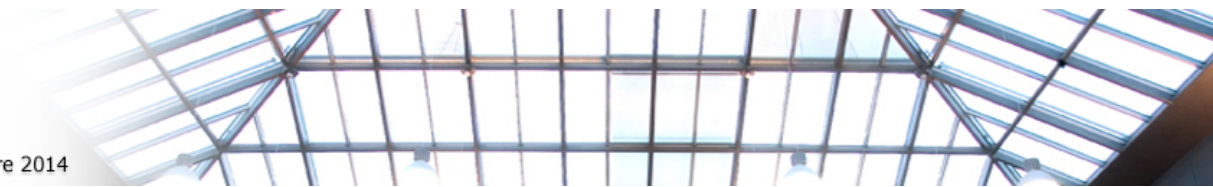
El último de ellos nos fue adjudicado el año pasado por la Autoridad Portuaria y su objeto es la realización de la Asistencia Técnica a la Dirección de la Obra del Proyecto de Línea Ferroviaria y Desdoblamiento de Calzada en el acceso a la ampliación de la Dársena de Escombreras hasta los nuevos muelles, con una duración prevista de 18 meses.

La obra, con un presupuesto superior a los seis millones de euros, afecta en gran medida a las instalaciones de **REPSOL**, lo que obliga a modificar 28 líneas de distribución de diferentes productos (propano, crudo, gasóleo, fuel-oil, parafina, etc.) desde el pórtico actual a un nuevo pórtico preparado para el desdoblamiento de la calzada.

En la actualidad, ya se ha realizado el nuevo trazado de las líneas, como puede apreciarse en la imagen, y la mayoría ya se encuentran en servicio, quedando sólo una línea por modificar.



*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(TYPESA trabaja para REPSOL en el puerto de Cartagena)**



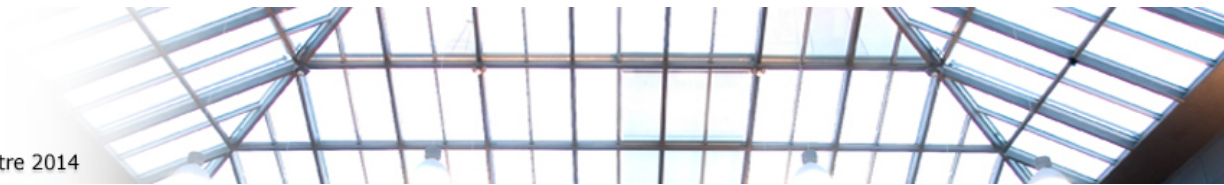
Estos trabajos, realizados para la Autoridad Portuaria, deben realizarse bajo las normas y especificaciones exigidas por REPSOL, por lo que el contacto con el departamento de construcción de esta empresa en el Complejo Industrial del Valle de Escombreras, ha sido continuo.

Y como "el roce hace el cariño", REPSOL, reconociendo el buen trabajo realizado por TYPESA, nos recomendó que nos acreditáramos ante su organización para poder realizar trabajos directamente para ellos. Conseguida esta acreditación, fuimos invitados a participar en nuestro primer concurso y lo ganamos, siendo adjudicatarios, el pasado mes de marzo, del contrato de "Servicios de vigilancia en materia de seguridad y salud, medio ambiente y control de ejecución de proyectos en el Complejo Industrial de Cartagena".

El trabajo consiste en supervisar todas las obras que el departamento de construcción de REPSOL realice en la refinería de Cartagena con una duración dos años prorrogables. El equipo asignado por TYPESA a este contrato está formado por diez supervisores, distribuidos en tres equipos: obra civil, electrónica y comunicaciones, metalurgia y mecánica, previéndose que, en breve, se haga necesario un incremento notable del equipo de supervisores.

Debido a las normas de seguridad existentes en la refinería, los supervisores han tenido que realizar cursos de seguridad en plantas petroquímicas y cursos específicos impartidos por REPSOL para solicitantes de permisos de trabajo.

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(TYPESA trabaja para REPSOL en el puerto de Cartagena)**

La obtención de este contrato representa un hito para TYPESA, no sólo para la Dirección Territorial de Murcia, ya que la homologación conseguida para contratar con REPSOL es de carácter global. Ya estamos obteniendo sus frutos con varias invitaciones a concursos de cierta envergadura, pudiendo esto suponer el inicio de una estrecha colaboración con la multinacional española. Actualmente hemos sido invitados a otros tres concursos: proyecto y control y vigilancia del atraque de petroleros en el puerto de Langosteira (La Coruña), gestión del archivo documental de la refinería de Cartagena, y supervisión y dirección de obra de los nuevos centros de transformación en la refinería de Cartagena. ■



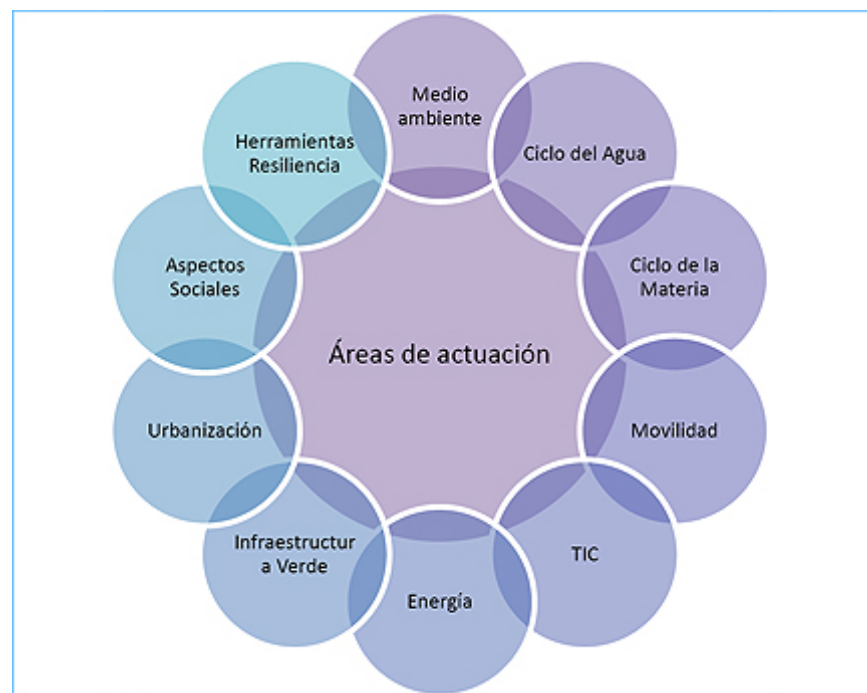


# TYP SA, patrocinador de plata de la Oficina para la Resiliencia Urbana “UN-HABITAT”

En ingeniería, se define la resiliencia como la capacidad de un sistema para volver a su estado inicial después de un impacto.

Si extrapolamos el concepto al ámbito de las ciudades, el concepto *resiliencia urbana* se refiere a la capacidad de una ciudad expuesta a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse, de manera oportuna y eficiente, analizando lo acontecido a fin de estar mejor preparada de cara un próximo impacto. Así, el concepto de resiliencia urbana incluye la preservación y restauración de las estructuras y funciones básicas de las ciudades y está vinculado a los conceptos dinámicos de desarrollo y de crecimiento urbano. Debe entenderse por tanto como un proceso y no como una respuesta inmediata a la adversidad.

El día 2 de abril del pasado año 2013, se formalizó la elección de la ciudad de Barcelona como sede de las oficinas de la *United Nations Human Settlements Programme* (UN-Habitat) para el desarrollo del programa *City Resilience Profiling Programme* (CRPP). El CRPP depende de las Naciones Unidas y su director ejecutivo es el ex alcalde de Barcelona, Joan Clos.



Áreas de actuación en resiliencia urbana

(continúa...)



## ACTUALIDAD



### **Continuación...(TYPESA, patrocinador de plata de la Oficina para la Resiliencia Urbana "UN-HABITAT")**

La Dirección Territorial de TYPESA en Cataluña es colaboradora de plata del CRPP, junto a otras 12 empresas y entidades. Juntas, han hecho posible la implantación de la *Resilience Office* UN Habitat en Barcelona, como centro de coordinación del programa a nivel mundial, siendo el Ayuntamiento de la ciudad quien realiza la interlocución entre las empresas y entidades con las Naciones Unidas.

Se pueden identificar las siguientes funciones a desarrollar por parte de los agentes implicados:

- Asistir al personal de la CRPP y a las ciudades que lo soliciten, en materia de resiliencia urbana.
- Complementar los objetivos de la CRPP con nuevas ideas.
- Capacitar a las áreas urbanas.
- Contribuir a los objetivos específicos de la CRPP, definidos más adelante.
- Poner a disposición de los planes de acción de resiliencia urbana su experiencia y conocimientos.
- Fomentar las colaboraciones entre los agentes implicados, la divulgación de datos y puesta en común del conocimiento.
- Promover las inversiones y el negocio de la resiliencia.
- Dar soporte a los diálogos y políticas generadas a nivel local, nacional e internacional a fin de fortalecer la resiliencia urbana.



El CRPP entiende que las ciudades son espacios tanto más seguros para vivir y trabajar cuanto más capaces sean los gestores urbanísticos de implementar planes de desarrollo estratégicos y programas que focalicen en indicadores específicos de resiliencia ante acontecimientos catastróficos de naturaleza diversa.

*(continúa...)*



## ACTUALIDAD

 Índice

### **Continuación...(TYP SA, patrocinador de plata de la Oficina para la Resiliencia Urbana "UN-HABITAT")**



Los objetivos específicos del CRPP consisten, fundamentalmente, en proporcionar datos empíricos para testar el marco analítico de la prueba, calibración y perfilado de la resiliencia de una ciudad, así como los instrumentos y software que interconectan los sistemas urbanos.

Así, se ha constituido un grupo de trabajo especializado en resiliencia urbana, orientado a alcanzar los objetivos citados, que espera obtener los siguientes resultados:

- Un modelo adaptable a sistemas urbanos adecuados para todos los asentamientos humanos.
- Un conjunto de indicadores y estándares para calibrar la capacidad de los sistemas urbanos de resistir y recuperarse de las crisis.
- Los sistemas de software que producen perfiles de resiliencia urbana.
- Las normas mundiales fijadas para la resiliencia urbana.
- Un nuevo marco normativo para el control de los sistemas urbanos en todo el mundo.

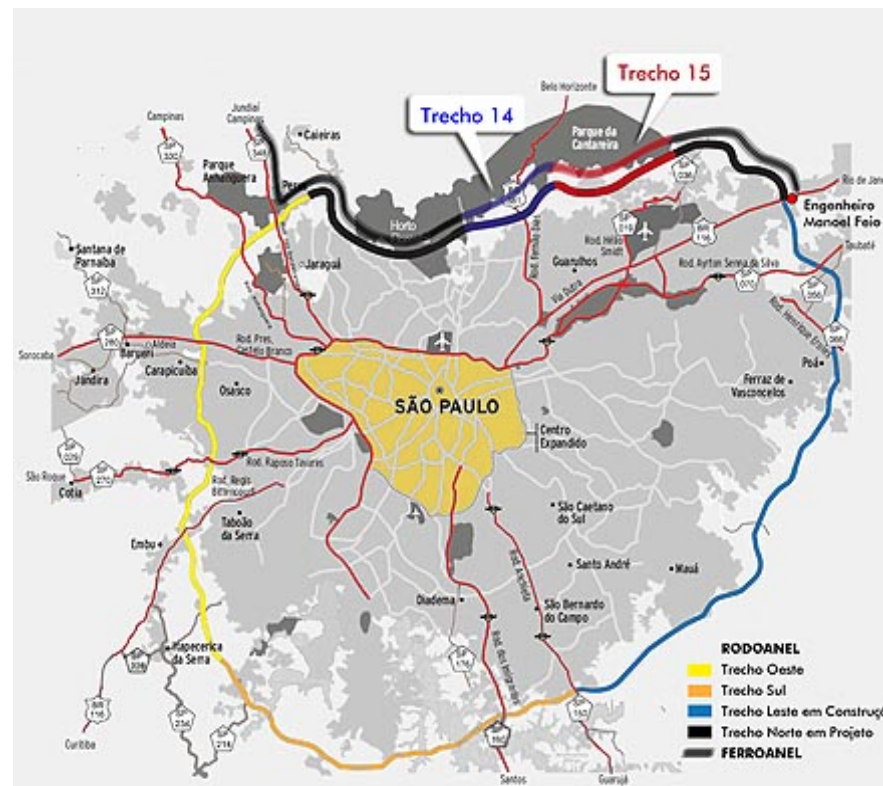
Por parte de TYP SA, Jordi Serrahima y Núria Aguasca forman parte del citado grupo de trabajo. En el momento actual están estudiando la posible colaboración con otra de las empresas patrocinadoras que dispone de software específico en materia de resiliencia urbana, a fin de poder ofrecer asistencia técnica a los ayuntamientos interesados de manera conjunta. ■

# Ferroanel Metropolitano de São Paulo

ENGECORPS y TYPESA forman parte del consorcio que está llevando a cabo, desde agosto de 2012, el proyecto ejecutivo y la supervisión de obra de los tramos 14 y 15 del *Rodoanel Metropolitano De São Paulo (Rodoanel Governador Mario Covas)*, para el Departamento de Carreteras del Estado de São Paulo (DERSA).

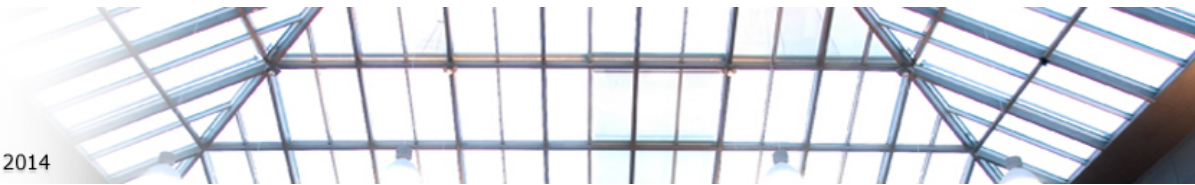
El *Rodoanel* es la principal autopista de circunvalación rodada de São Paulo. Tendrá, una vez concluida, una longitud de 174 km, con tres carriles de circulación por sentido y funcionará mediante el sistema de peaje. Está dividido en cuatro sectores: Norte, Sur, Este y Oeste, de los que sólo están en operación el Oeste y Sur, con un total de 93 km. El Sector Este está en construcción y el Norte, cuya orografía es la más complicada, se encuentra en fase de finalización del proyecto ejecutivo y licitación de la construcción. Es en este Sector Norte en el que se desarrolla la actividad de ingeniería de nuestro Consorcio, sobre un total de 11,7 km, correspondiente a los referidos tramos 14 y 15.

En octubre de 2013, con los trabajos de proyecto ejecutivo del *Rodoanel* muy avanzados, el cliente DERSA comunicó a las empresas proyectistas del Sector Norte, y entre ellas a nuestro Consorcio, la necesidad de completar el diseño de la autopista con una plataforma ferroviaria anexa, con destino al futuro *Ferroanel Metropolitano De São Paulo*.



(continúa...)





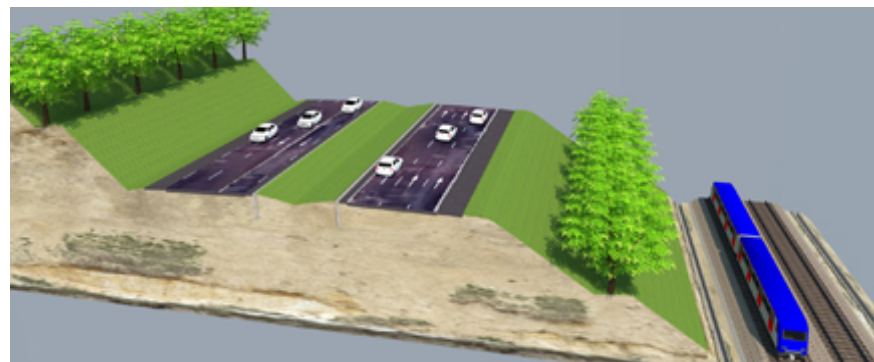
## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Ferroanel Metropolitano de São Paulo)**

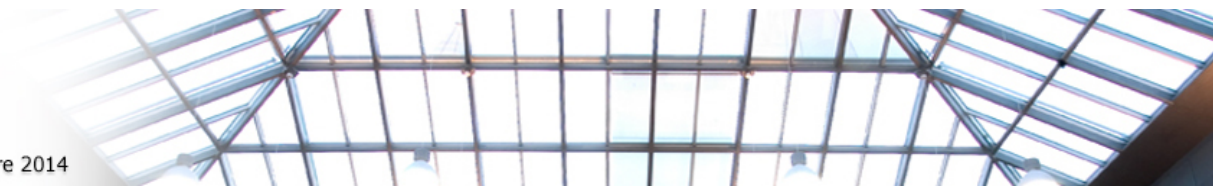
El *Ferroanel* ("anillo ferroviario") es un proyecto de línea de enlace entre los principales corredores ferroviarios de la región metropolitana de São Paulo, cuyo objetivo es potenciar el transporte ferroviario, para ayudar a solucionar los graves problemas de movilidad urbana de la región. La decisión de unir el trazado de ambas infraestructuras permitirá economías de escala en las inversiones, simplificará las expropiaciones y minimizará la extensión del impacto ambiental en algunas zonas montañosas de alto valor ecológico, con reservas del bosque autóctono conocido como *mata atlántica*.

La inclusión de esta nueva plataforma ferroviaria en una fase avanzada del proyecto ejecutivo de la autopista requería un esfuerzo especial de los proyectistas: en el diseño ferroviario, curvas y pendientes no siempre son compatibles con la parte carretera, lo que obligaba a reajustes de trazado, afectando a movimientos de tierras, contenciones, sistemas de drenaje, caminos de acceso, puentes, pasos superiores, etc. y todo ello, además, debía ser realizado en tiempo récord, pues las obras ya estaban adjudicadas y las empresas contratistas no podían retrasar el inicio de la construcción.



El tramo del *Ferroanel* correspondiente a nuestro Consorcio fue dividido en dos subtramos, y la empresa constructora adjudicataria tomó la responsabilidad de esta ampliación del proyecto en uno de ellos, en tanto que ENGECORPS-TYPESA aceptó la responsabilidad del otro. Dos ingenieros especializados en ferrocarriles se desplazaron desde TYPESA-España para reforzar el equipo de proyecto de en São Paulo, aprovechando las posibilidades del software "Trazado 3", desarrollado por TYPESA.

*(continúa...)*



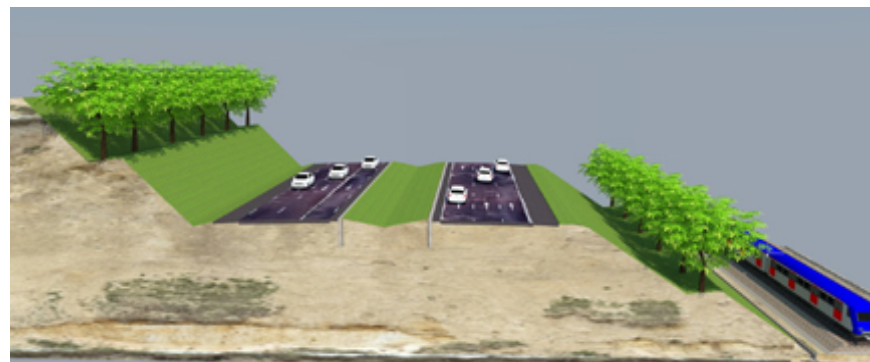
## ACTUALIDAD



### **Continuación...(Ferroanel Metropolitano de São Paulo)**

Poco tiempo después, los trabajos de proyecto del *Ferroanel* en nuestro subtramo estaban ya prácticamente concluidos y el cliente nos ofreció la posibilidad de asumir también el proyecto del otro subtramo, ya que la constructora, responsable del mismo, no conseguía terminarlo en plazo. Nuevamente ENGECORPS-TYPESA aceptó el desafío y movilizó por segunda vez los equipos de TYPESA-España para cumplir el encargo, en condiciones de plazo aún más críticas y con la dificultad adicional de tener que aprovechar los trabajos de ingeniería ya realizados por la constructora, lo que obligó a llevar a cabo una fase inicial de recogida y homogeneización de datos.

En la fecha de redacción de este texto, ENGECORPS-TYPESA está ya concluyendo estos trabajos de integración del proyecto del *Ferroanel* en los tramos 14 y 15 del *Rodoanel Metropolitano De São Paulo*, a plena satisfacción de nuestro cliente DERSA. ■



## Auditorías de Seguridad Vial para el Ministerio de Fomento

Durante el mes de enero, la División de Gestión de Infraestructuras ha llevado a cabo tres Auditorías de Seguridad Vial en la fase inicial de puesta en servicio, para el Ministerio de Fomento. Las carreteras auditadas han sido la autovía A-21 de Pamplona a Jaca, en el tramo entre Tiermas y el límite de provincia con Navarra (4 km), la Autovía A-22 Lleida-Huesca, en el tramo entre el Enlace de Almacelles (este) y el límite con la provincia de Huesca (10 km) y la reordenación de accesos en la carretera T-11 (N-420), en el tramo entre el aeropuerto de Reus y Tarragona (7 km).

Estas auditorías, realizadas al amparo del RD 245/2011 y la OC 30/2012, tienen por objeto analizar la seguridad vial de las nuevas carreteras durante los primeros meses de su puesta en servicio, extendiendo el análisis también a los nudos y conexiones con la red viaria existente en el entorno, con objeto de identificar potenciales problemas de seguridad en la nueva infraestructura que pudieran preverse a la luz del comportamiento real de los usuarios. ■



**MEDIO AMBIENTE**

## 2.706 toneladas de CO<sub>2</sub>eq

Esta es la Huella de Carbono, del año 2012, calculada con base en la Norma ISO 14067, correspondiente a la actividad de las personas del Grupo TYPESA que trabajamos en España.

La Huella de Carbono es una herramienta que, actualmente, está muy en auge para medir la aportación de nuestras actividades cotidianas al cambio climático. Desde que arrancamos nuestro coche por la mañana y recorremos los kilómetros que separan nuestro domicilio de la oficina, hasta que llegamos de vuelta a casa, estamos generando emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): el uso de la climatización, la iluminación, los ascensores, el papel que utilizamos, los residuos que generamos como, por ejemplo, el tóner, los viajes que hacemos en avión, ferrocarril o automóvil, etc. contribuyen a estas emisiones.

Recientemente TYPESA ha llevado a cabo un proyecto I+D+i, con el objetivo de determinar, de una manera certificable, el valor de dicha Huella de Carbono. No es éste el primer intento ya que, anteriormente, nuestro Sistema de Gestión Ambiental ya contabilizaba los consumos, aunque no entraba en algún aspecto de importancia como, por ejemplo, el desplazamiento diario de los empleados a su centro de trabajo. Por ello, para este proyecto



I+D+i, se ha seguido una metodología de cálculo aceptada internacionalmente, y basada en la aplicación de la Norma ISO mencionada anteriormente, utilizando un software adquirido expresamente denominado *Air.e* que está validado y permite la certificación de resultados.

*(continúa...)*



## MEDIO AMBIENTE



### Continuación...(2.706 toneladas de CO<sub>2eq</sub> )

Como primera medida, se ha determinado el alcance del cálculo de la Huella de Carbono, adoptándose como criterio de selección, incluir a aquellas oficinas del Grupo TYPESA en España que tuvieran implantado el Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001. En base a este criterio, se han incluido 9 oficinas y 3 laboratorios, así como las obras asociadas a las mismas, de las que se disponía de información a través de la Herramienta de Control Operacional. Asimismo no se han incluido oficinas que no estuvieran certificadas bajo la Norma ISO 14001 (algunas muy importantes, como la de TEyS), ni las obras de menor entidad, de las que no se disponía de información de consumos, ni de gestión de residuos.

El informe completo se encuentra a disposición de quien quiera consultarlo en la página de calidad y medio ambiente de [www.typsa.es](http://www.typsa.es), y en él se recogen aspectos importantes como es la aportación a la Huella de Carbono de cada una de las diferentes actividades del Grupo:

Actividad	t CO <sub>2eq</sub>
Consumo energético	501
Combustible vehículos de la empresa	988
Combustible transporte empleados	784
Consumo papel	33
Consumo tinta	4
Gestión de residuos	-6
Viajes ( <u>Presstour</u> )	403

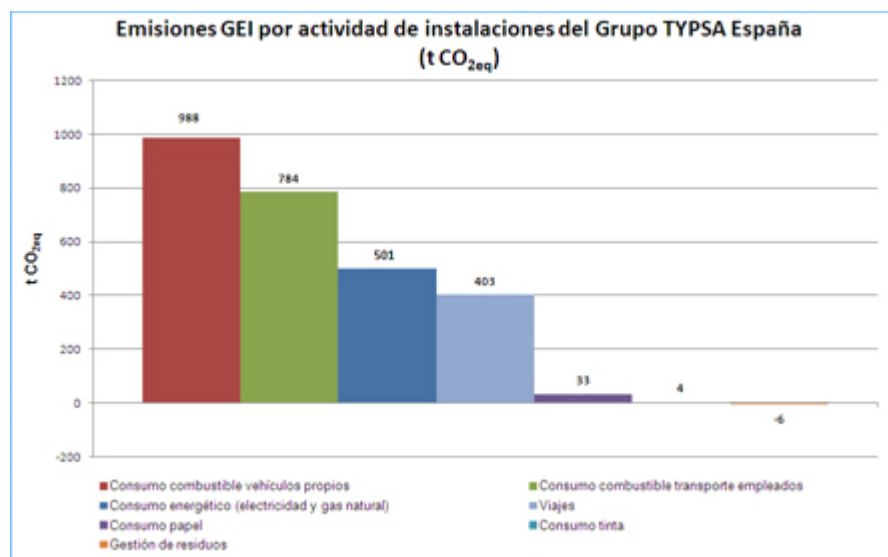
(continúa...)



## MEDIO AMBIENTE



### Continuación...(2.706 toneladas de CO<sub>2eq</sub> )



De estos datos se pueden obtener algunas conclusiones relevantes:

- La huella producida por consumo de combustible para ir a la oficina o a las obras es de 1.771 t CO<sub>2eq</sub> (el 65% del total). Pero si añadimos el impacto de los viajes (de avión; el impacto de los

viajes en ferrocarril es insignificante) hay que sumar 403 t CO<sub>2eq</sub>, llegando a 2.174 t CO<sub>2eq</sub>. ¡El 80% del total!. Si se lograra trabajar en remoto, reduciríamos drásticamente la huella.

- El valor negativo de la gestión de residuos, que puede sorprender, se debe a que trabajamos con empresas que gestionan nuestros residuos y "compensan", haciéndonos partícipes de este beneficio ambiental.

Como los valores absolutos pueden decir poco, se han calculado dos ratios que pueden ser importantes, principalmente de cara a la comparación valores obtenidos en próximos años.

- La huella de carbono por empleado es de **3.72 t CO<sub>2eq</sub>**. Llama la atención la dispersión de resultados, que van desde 1.74 t CO<sub>2eq</sub> de TYPESA Andalucía a 7.94 t CO<sub>2eq</sub> de TYPESA Aragón, donde tiene mucha influencia el consumo de los coches de obra.
- La huella de carbono por € producido es de **0.05 kg CO<sub>2eq</sub>**, también con mucha dispersión, que va desde 0.02 kg CO<sub>2eq</sub> en Tecnoma Madrid, a 0.11 kg CO<sub>2eq</sub> de TYPESA Aragón, por la razón explicada anteriormente.

*(continúa...)*



## MEDIO AMBIENTE



### **Continuación...(2.706 toneladas de CO<sub>2</sub>eq )**

#### **Y ahora ¿qué?**

Esta pregunta pueden hacérsela aquellos que hayan llegado a este punto de la lectura: una vez conocida la huella que generamos como empresa, ¿de qué me sirve? Las siguientes son las propuestas que hace el proyecto I+D+i:

- Certificar la huella: que un agente externo, confirme oficialmente la veracidad del dato.
- Calcularla todos los años y reducirla, al menos en su componente por € producido.

Compensarla. Es decir, realizar una inversión en actividades que compensen las emisiones, para lograr ser una empresa neutra en carbono. ■



# Nuevo Programa para la Gestión del Conocimiento

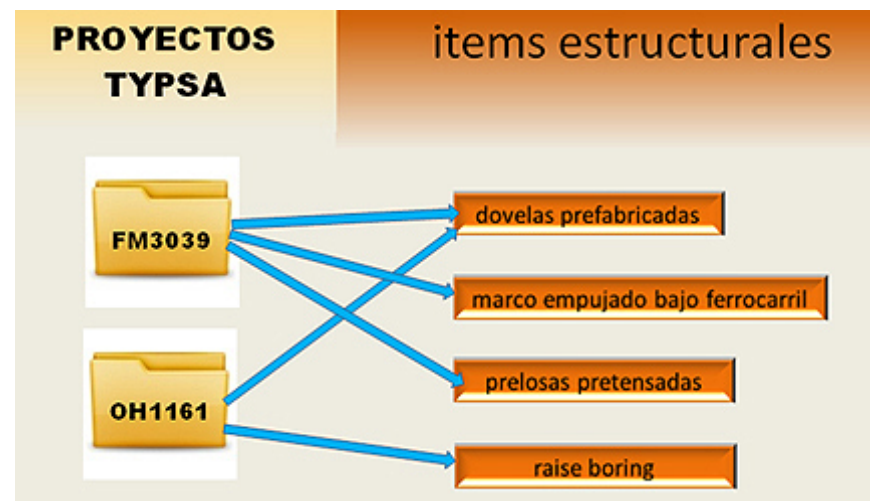
El Programa de Proyectos de Referencia de Estructuras ya está en marcha

El Departamento de Estructuras de TYP SA en Madrid ha creado en colaboración con el Departamento de Desarrollo una aplicación de base de datos para recuperar los ficheros de proyectos antiguos de TYP SA de forma que queden a disposición de toda la empresa mediante acceso web.

La aplicación es el resultado de indexar proyectos de TYP SA en una base de datos, es decir asignar etiquetas de contenido estructural, que permiten saber qué hay dentro de los proyectos y además facilitar el acceso rápido a los directorios del proyecto original. Además de las etiquetas estructurales, incorpora para cada proyecto otros campos de base de datos sacados del programa Contcost, como por ejemplo la disciplina, año, jefe de proyecto, alcance, etc.

En la primera versión de la aplicación el número de ítems estructurales es de 490 y el número de proyectos volcados es de unos 150, siendo el proyecto más antiguo del año 1992.

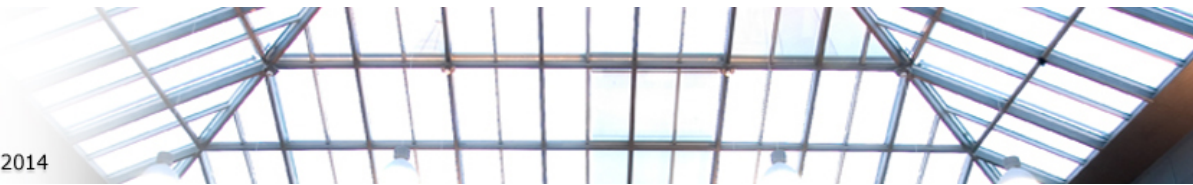
El ítem con el que etiquetamos, que es la clave de la ordenación de un volumen tan grande de información, es una cadena de caracteres que indica no sólo un elemento estructural. Puede hacer referencia a:



- un tipo de análisis. Por ejemplo: "cálculo sísmico muros de suelo reforzado" o "estudio en túnel de viento".
- un tipo de edificio, obra de fábrica o infraestructura: "centro de proceso de datos", "pantalán", "tren de levitación magnética", "silo torre" o "planta desaladora".

(continúa...)





### **Continuación...(Nuevo Programa para la Gestión del Conocimiento)**

- un elemento estructural: “estribos abiertos”, “muertos de retenida”, “cimentación pretensada” o “pilote metálico”
- un elemento auxiliar durante la construcción: “carros autopropulsados”, “pontonas flotantes” o “pescante de lanzamiento.
- un procedimiento constructivo: “hidrodemolición” o “túnel en mina”.
- una tipología estructural: “túnel entre pantallas” o “muros bulonados”.
- la elaboración de documentos de un proyecto: “pliego”, “descomposición de precios” u “hojas de medición parametrizadas”.

Con la recuperación de los ficheros informáticos de estos 150 proyectos ponemos a disposición de los departamentos de estructuras de TYPESA el conocimiento y el “saber hacer” acumulado por el departamento en proyectos de hidráulica, carreteras, edificación, metro, puertos, tratamientos de aguas y ferrocarriles de los últimos veinte años, proyectos todos ellos que incluían información relevante para el Departamento de Estructuras.

Los ficheros de estos proyectos ya no estaban accesibles a las personas del departamento por la limitación de espacio de los servidores multiacceso, que se reservan principalmente a los proyectos en desarrollo y que no dejan hueco para los proyectos antiguos, a menudo de elaboración más ejemplar que los más recientes.

El desarrollo de esta valiosa herramienta, para una mejor gestión del gran volumen de conocimiento acumulado en TYPESA, supone un hito dentro de la empresa. El objetivo que nos hemos propuesto consiste en ordenar la información de los proyectos antiguos y fijar las pautas de actuación para proceder con los futuros, buscando la mejor fórmula para evitar que un planteamiento excesivamente ambicioso hiciese inabordable su uso y mantenimiento. El tiempo dirá si lo hemos conseguido. ■

## RESALTTECH, entre los mejores proyectos LIFE del año 2013

El proyecto RESALTTECH, financiado por la Unión Europea a través del programa LIFE y en el que Tecnomia ha participado, junto a otros cinco socios tecnológicos, ha sido seleccionado por la Comisión Europea como uno de los mejores proyectos LIFE finalizados y auditados a lo largo del año 2013.

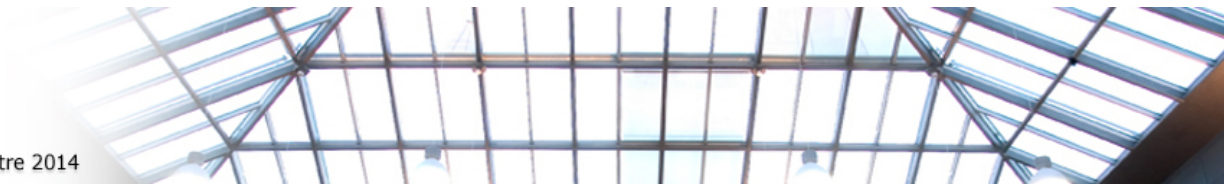
El pasado año llegaron a su conclusión un total de 85 proyectos LIFE y la Comisión ha seleccionado los 21 mejores, entre los que se encuentra el proyecto RESALTTECH. A su vez, dentro del marco de la Green Week que se celebrará en Bruselas y cuyo lema de este año es "Economía Circular: Ahorrando Recursos, Creando Empleo", se hará una distinción especial de los 6 mejores (the 6 Best of the Best projects) el próximo 4 de Junio.

El proyecto RESALTTECH, consiste en la generación de energía a partir de la incineración de los residuos producidos en una papelera. Se utiliza la energía generada para evaporar la salmuera resultante del sistema de membranas necesario (osmosis inversa) para poder regenerar y reutilizar en el proceso de producción el agua efluente de la depuradora de la citada industria papelera.



Proceso de regeneración de agua depurada

*(continúa...)*

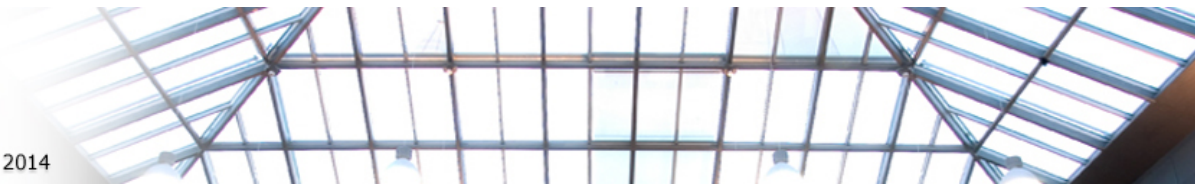
**Continuación...(RESALTTECH, entre los mejores proyectos LIFE del año 2013)**

Proceso de Incineración

La responsabilidad de TECNOMA dentro del Consorcio fue la de realizar el diseño, construcción, puesta en marcha y seguimiento de la explotación de la planta piloto, así como la elaboración del informe final en el que se analizaba la viabilidad del proceso a partir de los resultados obtenidos.

Nos enorgullece enormemente formar parte de la lista de los mejores proyectos del 2013 y esperamos con ilusión entrar en la lista de the 6 Best of the Best projects, lo que sin duda supondría un gran reconocimiento de la Comisión al trabajo realizado por el Consorcio.

Más información en [www.resalttech.com](http://www.resalttech.com) ■



# Sistema Integrado de Gestión del Grupo TYPESA

La revisión del Sistema Integrado de Gestión por la Dirección se realiza al principio de cada año, haciendo, por un lado, balance de todo lo realizado durante el año anterior y, por otro, una declaración de intenciones de lo que se espera en el presente. Así se ha hecho este año, en el mes de febrero, sometiendo la Dirección a análisis la evolución de nuestro Sistema, su conveniencia, su adecuación, su eficacia y, sobre todo, evaluando las posibilidades de mejora planteadas.

Toda la información y acuerdos alcanzados en esta Revisión del Sistema están accesibles desde la intranet en <http://www.typsa.net/calidad/RevSistema.html>

Como novedad, el seguimiento de indicadores cambia respecto a años anteriores, para ofrecer una imagen adaptada a la realidad actual del Grupo. Ahora, los indicadores se presentan en una tabla de doble entrada, con columnas que representan direcciones territoriales geográficas, donde se localiza el contrato, y filas con las áreas de gestión técnica o divisiones donde el contrato se encuadra.

En materia de gestión, cabe subrayar, como significativo, el nuevo procedimiento de control de ofertas (TPG-01), que se ha orientado definitivamente a ofertas en el ámbito internacional, e



incorpora nuevos formatos de identificación de riesgos (TPG-01-F1) y evaluación de costes (TPG-01-F2), así como aspectos relativos a la gestión con clientes habituales.

*(continúa...)*



## CALIDAD

 Índice

### Continuación...(Sistema Integrado de Gestión del Grupo TYPESA)

Por otro lado, con el objetivo de mejorar nuestro Sistema de Gestión, se ha continuado con la labor de desarrollo y publicación de instrumentos de normalización y herramientas complementarias que ayuden a la gestión. Entre las novedades más significativas, hay que señalar que se ha editado una plantilla para confeccionar el acta de las reuniones de coordinación, en la que se reflejan todos los aspectos comunes que deben o pueden ser tratados en la misma, de acuerdo con nuestro sistema. De esta forma se pretende potenciar y mejorar la coordinación, dotándola de contenido normalizado y mayor formalidad.

Además, se ha creado una nueva aplicación informática para el registro de los acuerdos de corresponsabilidad, que tiene por objeto mejorar la trazabilidad y eficacia de estos acuerdos, exigidos en nuestro procedimiento de control de diseño y desarrollo (TPP-01). La aplicación está accesible desde la intranet corporativa para su aplicación allí donde sea necesario.

Hay que destacar lo importante que es, para el resultado de nuestros proyectos, que los reajustes presupuestarios se resuelvan con la mayor celeridad posible. En este sentido, a efectos del Sistema, se considerará una corresponsabilidad correctamente formalizada aquella que cuente con previsión para todas las actividades intervinientes y con conformidad tanto del Jefe de Proyecto como del Técnico responsable de Actividad. ■



## Un concierto de rock en Riyadh!

**Un conjunto de ingenieros y arquitectos de TYP SA ha puesto música a la ciudad de Riyadh. Y ha sido gracias a la tenacidad de estos 6 pioneros que un buen día decidieron hacer algo distinto para pasar el tiempo libre. Nos lo cuentan ellos mismos:**

*Por David Fernández Serrano*

Tres meses atrás seis arquitectos e ingenieros de TYP SA decidieron vivir exprimiendo cada segundo de tiempo demostrando lo que se puede llegar a hacer si se pone ilusión e imaginación. Y así nació **ALATUL** ("tira p'álarante" en árabe على طول), con un objetivo muy claro: montar un grupo de rock para distraerse. Pero el objetivo inicial se fue de las manos y empezaron a ensayar más de lo debido y a tomárselo en serio. El repertorio empezó a tener algo de importancia también... algo nada más. Y día tras día empezaron a sonar mejor y a pensar que tenían que lograr organizar la madre de todos los conciertos: el primer directo de un grupo de rock español en la historia de Arabia Saudí. Y estos tipos otra cosa no, pero cabezones son un rato...

Organizar un evento de este tipo sin ninguna ayuda no es lo más fácil del mundo. Pero los retos son para los valientes y cuando en algo se pone el alma todo es posible... incluso lo imposible. Ilusión, siempre ilusión. Porque cuando a siete días del concierto hay que repasar y cuadrar doce temas, pensar un guion para dar espectáculo, conseguir el equipo de música para el directo, organizar la lista de asistentes, preparar el catering y la llegada de 200 personas, coordinar los trabajos de antes, durante y después del concierto y montar el escenario y la iluminación... o se tiene



ilusión o se tira la toalla. En este sentido hay que agradecer el esfuerzo desinteresado de José Manuel consiguiendo los tableros para el escenario, y de Tino y Jaime ayudando en el montaje de la iluminación y electricidad. Pero todo llega y finalmente amaneció el

*(continúa...)*



## RELATOS Y OPINIÓN



### **Continuación... (Un concierto de rock en Riyadh!)**

día señalado en el calendario. El 28 de marzo a las 10 de la noche, nuestras estrellas: Leandro, Pablo, David, Nacho, Carlos y Pepe hicieron sonar los primeros acordes de Boulevard Of Broken Dreams de **Green Day** entre los aplausos de los 200 asistentes de más de 30 países del mundo de los que casi la mitad eran españoles y typseros. Porque el evento montado por **ALATUL** también tenía ese objetivo: entretener a nuestros compañeros y hacerles olvidar al menos por una noche que estaban a miles de kilómetros de sus hogares... y cuando a las 4 y media de la madrugada entre los papelillos y vasos de plástico se oían las pisadas de los últimos asistentes de camino a sus casas, en ese mismo instante, **ALATUL** supo que consiguió lo que se había propuesto. Y todo ello con unas 50 personas que quisieron pero que no pudieron asistir al concierto por limitación en el aforo acordado con el compound.

Pero volvamos al evento en sí. Tras más de seis horas de pruebas de sonido, a las 8:30 de la tarde comenzaron a llegar los invitados que eran controlados en la puerta uno por uno por el staff. Ángel, Víctor y Toni se encargaron de que no hubiera absolutamente ningún problema durante todo el evento y de que los invitados estuvieran perfectamente atendidos. Mientras, Esther, Miguel Ángel y Daniel, como fotógrafos del evento, se encargaban de documentar toda la jornada. Cuando el aforo se consideró completo la banda apretó las clavijas de sus guitarras. Nervios y adrenalina a tope tras tres meses de duro trabajo.

Carlos fue el encargado de pisar primero el escenario y fueron los acordes de su guitarra eléctrica los que empezaron a encender el ánimo de la audiencia. Nacho le siguió con su puro estilo "it's only rock&roll but I like it" y con su guitarra rasgando el aire de la noche primaveral saudí. Algunos daban palmas marcando el tempo mientras Pablo con su acústica y Pepe al bajo creaban la base rítmica de la canción. Leandro con su look rapero cogía el micro entre sus manos mientras David con sombrero de cowboy a la batería completaba la formación de la banda.





## RELATOS Y OPINIÓN

[Índice](#)

### Continuación... (Un concierto de rock en Riyadh!)



Y así compás a compás fueron combinando temas en español como Sin Documentos de **Los Rodríguez** o Por la Boca Vive El Pez de **Fito** con otros en inglés como Sweet Child O' Mine de **Gun&Roses** o Pushing Me Away de **Linkin Park**; alternando

baladas como The Reason de **Hoobastank** o Landing in London de **Three Doors Down** con rabioso punk-rock como Are You Gonna Be My Girl? de **Jet** o Basket Case de **Green Day**... para acabar con lo más atronador del repertorio: la alternativa Valiente de **Vetusta Morla** y la arrolladora The Pretender de **Foo Fighters**.

En definitiva, una hora y pico de música en directo en la que no faltó el espectáculo: globos volando de manos en manos, felicitaciones de cumpleaños anunciadas por el micro, despedidas como las de Carlos Berruezo, regalos de camisetas personalizadas con el logo del grupo, spray de serpentina desparramado por las cabezas del público y la traca final con la explosión de una veintena de petardos del chino para llenar todo de papelillos de colores... Y por supuesto como no puede faltar en ninguna fiesta... ¡¡otro perrito piloto!!

Desde **ALATUL** sólo nos queda decir que agradecemos a todos los asistentes el calor que nos hicisteis sentir en el escenario, y a los que no pudisteis entrar, que no os preocupéis que esto solo es el comienzo y que habrá muchos más. Mientras tanto, nos podéis seguir en [www.facebook.com/alatulmusic](http://www.facebook.com/alatulmusic).

¡Gracias a todos de corazón y hasta el próximo concierto! ■





## CONGRESOS Y SEMINARIOS



## Middle East Rail 2014 Exhibition



A principios de febrero, se ha celebrado en Dubái la Feria *Middle East Rail 2014* en la que TYPESA ha participado como expositor. Desde su creación, en el año 2007, esta

convención no ha hecho sino crecer y multiplicarse en capacidad y asistencia, de forma que hoy es el mayor evento dedicado a la industria del ferrocarril, metro y tranvía en la región de Oriente Medio.

La feria constituye un punto de encuentro entre expertos de todas las ramas de la industria ferroviaria (diseño construcción, tecnología) con las posibles entidades inversoras, resultando una plataforma perfecta para explorar oportunidades de negocio ya que esta región tiene el mayor futuro de crecimiento del mundo en este sector.

TYPESA en este momento está trabajando en tres grandes proyectos ferroviarios en Oriente Medio:

Proyecto de la **Red de Metro Ligero/Tranvía para la ciudad de Abu Dhabi**. TYPESA ha realizado los estudios de factibilidad de

la red, de 340 km de longitud total y está realizando actualmente el diseño final de la primera fase con una longitud de 40 km que estará operativa antes de 2020, estando previsto que la totalidad de la red se encuentre en funcionamiento en el año 2030.



(continúa...)



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

### **Continuación...(Middle East Rail 2014 Exhibition)**

Proyecto de las Líneas 4, 5 y 6 del **Metro de Riad**, realizado en *joint venture* con la británica Atkins que, con una inversión total de 21.200 millones USD, representa uno de los mayores contratos de ingeniería en el mundo. El tramo proyectado por TYPESA tiene una longitud total de 64,43 km, que incluyen 26,44 km en túnel, 29,73 km en viaducto, 25 estaciones, 2 complejos para talleres-cocheras y 7 aparcamientos disuasorios.

La supervisión de la redacción de los proyectos y de la construcción de **líneas de ferrocarril Jubail-Damman, red interior de Jubail y corredor Norte de Arabia Saudí**, con un total de unos 415 km aproximadamente, correspondientes a la expansión de la red ferroviaria del país. También realiza el apoyo a la Compañía Ferroviaria Saudí (SAR) en los procesos de expropiación de tierras y en la licitación de los distintos paquetes de obra, así como el estudio de riesgos operacionales y de mantenimiento de las mencionadas líneas ferroviarias.

Además de estos contratos ferroviarios en vigor, estamos participando en varias licitaciones entre la que destaca el estudio de viabilidad de alta velocidad entre Riad y Damam, en Arabia Saudí.



La experiencia de TYPESA en el campo de las infraestructuras ferroviarias es ya muy dilatada pero está creciendo exponencialmente a partir de estos importantes contratos conseguidos en el año 2013.

*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

 Índice

### Continuación...(Middle East Rail 2014 Exhibition)



Por ello, no hemos querido faltar a esta cita ya que es mucho lo que podemos ofrecer y la Feria constituye el marco perfecto para poder comunicarlo. Nuestro stand de TYP SA resultó un éxito,

decorado de manera muy atractiva para la ocasión con magníficos carteles que invitaban a conocer más de nuestras capacidades y experiencias.

Al frente del stand estuvieron, Aitor Ezquerro Boado y Silvia Ruiz-Ayúcar Torres Delegado Territorial y Directora Financiera de la delegación en los Emiratos Árabes Unidos respectivamente, junto a Alejandro Martín Roales, Delegado en Catar, que estuvieron atendiendo a toda la afluencia de público que se acercó solicitando información sobre la actividad y servicios de nuestra empresa.

El público asistente a la feria estuvo compuesto, lógicamente, en su mayoría, por profesionales y empresas del sector ferroviario así como organismos públicos emiratís y organismos públicos de resto de países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG) (Arabia Saudí, Catar, Kuwait, Omán y Bahréin).

La presencia de TYP SA en la Feria ha resultado ser una excelente oportunidad para darnos a conocer, aún más, en Oriente Medio. La afluencia de público a nuestro stand fue masiva y hemos tenido la oportunidad de establecer nuevos lazos con organizaciones públicas y privadas del sector, lo que sin duda redundará en un aumento de nuestras posibilidades de trabajo en el Golfo. ■

## TYPESA en la jornada sobre gestión de residuos de la FEMP

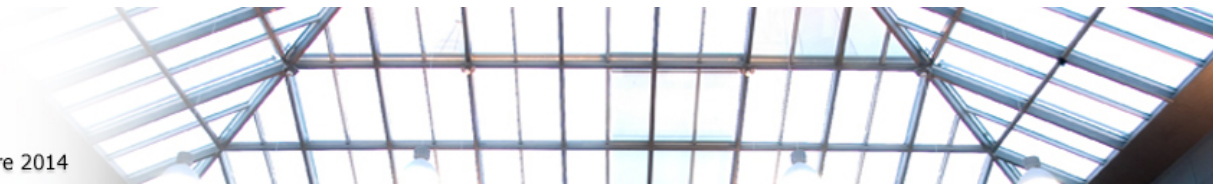
En el marco del Pazo Provincial de la Diputación de Pontevedra, la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y la propia Diputación Provincial organizaron una jornada titulada "Presente y futuro de la gestión de los residuos municipales ante el nuevo marco legislativo". La jornada reunió a más de 300 profesionales del sector y tuvo como objetivo el análisis de la evolución de la legislación de régimen local y su repercusión en la gestión de los residuos cuya recogida y tratamiento corresponde a la Administración Local.

Durante la misma, se realizó un repaso de los modelos supramunicipales de gestión de residuos, así como de las fórmulas para la prestación del servicio y la financiación necesaria para una recogida eficiente. Además, se examinaron las posibilidades de cooperación público-privada en la gestión de los residuos entre las empresas y las entidades locales.

La Jornada estuvo presidida por el Secretario General de la FEMP, Ángel Fernández, y contó con la presencia de la Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAGRAMA, Guillermina Yanguas, el Consejero de Medio Ambiente de la Xunta, Agustín Hernández, el Vicepresidente de la Federación Gallega de Municipios y Provincias (FEGAMP), Alfonso Villares, el Director General de ECOEMBES, Óscar Martín Riva, así como con la del anfitrión, Rafael Louzán, Presidente de la Diputación de Pontevedra y de la Comisión de Medio Ambiente de la FEMP.



(continúa...)



## CONGRESOS Y SEMINARIOS



### **Continuación...(TYPESA en la jornada sobre gestión de residuos de la FEMP)**



En su intervención, Guillermina Yanguas explicó que en el marco de las indicaciones de la "hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos", los residuos han de jugar un papel con una importancia creciente para contribuir a hacer realidad la economía circular a la que apunta Europa: producción, precisando que el Ministerio revisará el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, con el objetivo de establecer las líneas generales de la

gestión de residuos en nuestro país para cumplir con los objetivos comunitarios en los plazos fijados.

En su intervención, Guillermina Yanguas explicó que en el marco de las indicaciones de la "hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos", los residuos han de jugar un papel con una importancia creciente para contribuir a hacer realidad la economía circular a la que apunta Europa: producción, precisando que el Ministerio revisará el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, con el objetivo de establecer las líneas generales de la gestión de residuos en nuestro país para cumplir con los objetivos comunitarios en los plazos fijados.

Isabel García Arines, Coordinadora de la Sección de Gestión Ambiental de TYPESA, presentó los resultados del estudio realizado a nivel nacional para la Federación Española de Municipios y Provincias "**Cuantificación del impacto en la gestión municipal de la implantación de un sistema de depósito, devolución y retorno (SDDR) para envases de bebidas**". Esta disponible en la siguiente página: [http://www.femp.es/files/566-1573-archivo/Isabel%20Garcia%20Arines\\_%20impacto%20SDDR.pdf](http://www.femp.es/files/566-1573-archivo/Isabel%20Garcia%20Arines_%20impacto%20SDDR.pdf)

El estudio analiza, como base de partida, las cantidades de envases que serían sustraídas de los flujos actuales de recogida municipal en caso de implantarse el sistema para, a continuación, estimar el impacto económico (ingresos y costes) que ello supondría a las Entidades Locales. ■

# TYPESA participa en el Comité Internacional de Explotación de Túneles de Carreteras de la PIARC

Bajo las Siglas AIPCR (Asociación Permanente de los Congresos de Carreteras), también conocida como Asociación Mundial de la Carretera, se encuentra una gran institución internacional del sector viario a la que pertenece, como rama española, la Asociación Técnica de la Carretera (ATC). PIARC está estructurada en varios comités, en cuyos encuentros se discuten, entre profesionales de todo el mundo, todos los aspectos relacionados con las carreteras y la seguridad de las mismas.

Eva Montero, del Departamento de Ingeniería Industrial y Telecomunicaciones de TYPESA, asistió el pasado 2 y 3 de febrero a la reunión bianual del grupo de trabajo internacional al que pertenece, denominado "redes subterráneas complejas" (WG5) que, en esta ocasión tuvo lugar en Toulouse.

Este grupo de trabajo está formado por 27 miembros pertenecientes a un total de 16 países diferentes: 20 europeos, 4 de Asia (China, Japón y Corea del Sur), 1 de Canadá y 2 de Chile. Todos ellos son expertos en diseño y explotación de túneles y pertenecen a empresas, universidades y entidades públicas con gran prestigio en el sector, como EGIS, CETU, TU Graz Austria, Politecnico Di Torino, Bruxelles Mobilite, etc.



La finalidad de este grupo de trabajo es identificar y analizar, desde el punto de vista de la seguridad y la explotación, varias redes de carreteras subterráneas, urbanas y complejas.

*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

### **Continuación...(TYPESA participa en el Comité Internacional de Explotación de Túneles de Carreteras de la PIARC)**



Túnel M-30

En el estudio, se han identificado 29 túneles de 17 países distintos, analizándose sus características, las soluciones técnicas implantadas y los problemas encontrados durante la explotación.

Este estudio se plasmará en un informe en el que se explicarán todos los casos de estudio y las recomendaciones para el diseño futuro de estas complejas infraestructuras.

El estudio lleva ya dos años de vida, en los que ya se han terminado todas las encuestas a los gestores de los túneles. En el caso español, Eva Montero ha realizado junto a José del Pino Álvarez (Director Gerente de Madrid Calle 30), los informes relativos a los dos grandes túneles de la M-30: Río y By-Pass

En la reunión mantenida en Toulouse, TYPESA ha participado activamente en generar una metodología de análisis y comparación de todas las encuestas que permita obtener conclusiones de diseño. El informe final debe ser entregado en tres idiomas (francés, inglés y español) a finales del 2015.

Es de destacar la importancia que este estudio tiene para el intercambio del conocimiento y la difusión de las mejores prácticas, con el fin de facilitar que en un futuro se diseñen mejores túneles urbanos complejos desde el punto de vista de la explotación y la Seguridad. ■

## TYP SA presente en el Wind Power Mexico 2014



A finales de febrero tuvo lugar en el Centro Banamex de la ciudad de México DF una nueva edición de la Mexico Wind Power, la exposición y congreso internacional sobre energía eólica más importante en

este país. Este evento es organizado por la Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMDEE) y el Global Wind Energy Council (GWEC).

La exposición contó con la presencia de 84 empresas expositoras, nacionales e internacionales, entre las que se encontraba TYP SA que contó con un stand ubicado en un lugar preferente en los más de 4.000 m2 de exposición. En representación de TYP SA asistieron Javier Ivars, director de la División de Energía Eólica, y Pablo Salazar, director de MEXTYP SA, quienes presentaron a los más de 2.300 asistentes las capacidades de nuestra compañía en el sector eólico y nuestra experiencia en México.



*(continúa...)*





## CONGRESOS Y SEMINARIOS



### **Continuación...(TYPESA presente en el Wind Power Mexico 2014 )**



México es uno de los países con mayor desarrollo del sector eólico actualmente. La industria eólica comenzó en México hace apenas siete años y cuenta ya con una potencia instalada de 1.917 MW distribuidos en 25 parques. En la actualidad se construyen 6 proyectos que entraran en operación entre 2014 y 2015 y añadirán 740 MW eólicos al sistema energético mexicano. Las previsiones para 2018 es alcanzar los 9.000 MW instalados.

TYPESA posee amplia experiencia eólica en México donde ya ha desarrollado más de 600 MW en trabajos de due diligence, ingeniería de detalle y consultoría geotécnica. Actualmente está iniciando el permitting y la ingeniería de un parque de 180 MW ubicando en Monterrey. Además, en la actualidad hay abiertas varias negociaciones y se está a la espera de la adjudicación de varias ofertas ya presentadas para diversos clientes, por lo que se prevé un gran volumen de trabajo a corto y medio plazo. ■



# I Jornada del Grupo TYPESA sobre diseño de Conducciones a Presión

El pasado mes de abril se han celebrado en las oficinas centrales de San Sebastián de los Reyes, las I Jornadas del Grupo TYPESA sobre Conducciones de Agua a Presión, con la asistencia de más de 25 técnicos de las oficinas de Barcelona, Valencia, Murcia, Sevilla y Madrid.

La apertura de las Jornadas corrió a cargo del Director General de Producción, Jorge García, que en sus palabras, recordó que este tipo de eventos constituyen un clásico dentro de la actividad de la Ingeniería del Agua en TYPESA y responden a una doble necesidad: por un lado, establecer los puntos de referencia en cuanto al estado del conocimiento en una actividad en la cual la multidisciplinariedad es una característica distintiva y, por otro, permitir que los distintos técnicos involucrados en cada área de conocimiento de esta disciplina estén en contacto frecuente, para lo cual el cara a cara -facilitado por estas iniciativas- es un factor fundamental.

Las ponencias presentadas demostraron un elevado nivel técnico y se centraron en aspectos novedosos, en los que resultaba necesario marcar referencias técnicas dentro del Grupo. Así, la mañana estuvo dedicada básicamente al piping y al diseño



mecánico de grandes conducciones, donde Valentín Veiga expuso, en una brillante charla, los principales aspectos a considerar, con referencias útiles y constantes a la normativa a emplear y a las herramientas de cálculo y diseño que deben ser empleadas por los técnicos de TYPESA.

*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

### **Continuación...(I Jornada del Grupo TYPESA sobre diseño de Conducciones a Presión)**



Posteriormente, expuso el caso de la auditoría realizada por TYPESA al bombeo de Querétaro (México), donde se obtuvieron importantes conclusiones sobre aspectos de diseño en impulsiones con alta presión. Antes de comer, Vicente Balanzá expuso la experiencia en cálculo de transitorios en sistemas reversibles, basándose en la experiencia obtenida en el contrato de Moralets II, con interesantes reflexiones sobre la capacidad de las

herramientas empleadas y las necesidades de ahondar en aspectos específicos de este tipo de cálculos.

Finalmente, la ronda de ponencias se cerró con una excelente presentación por parte de Jaime Aranda sobre uno de los proyectos más importantes de conducciones que se está desarrollando actualmente en el Grupo TYPESA: el abastecimiento de agua a Riad.

La Jornada se cerró con una muy participativa mesa redonda, donde se debatieron los aspectos tratados durante las ponencias, así como otros referentes al estado del conocimiento dentro del Grupo y las necesidades de innovación dentro del área. Como aspecto a destacar, se consideró necesario, a la luz de lo debatido, proponer a la DG Técnica dos propuestas de I+D+i: una referente al cálculo de transitorios en centrales hidroeléctricas y otro sobre nuevas herramientas de trabajo en piping.

La Jornada permitió corroborar el excelente nivel técnico existente en esta área de conocimiento, pero también dejó ver claramente cuáles son los aspectos que es necesario potenciar y darles mayor desarrollo, cumpliendo ampliamente las expectativas puestas antes de celebración y que permitirán seguir impulsando iniciativas de este tipo dentro del ámbito de la Ingeniería del Agua. ■

## Participación del Grupo en conferencias y seminarios

### VIII Encuentro de Empresas de Ingeniería Civil de la Universidad de Cantabria

Un año más, TYPESA ha querido estar presente en el Encuentro de Empresas de Ingeniería Civil de la Universidad de Cantabria (ENEIC) - <http://www.eneic.unican.es> -, cita anual entre los futuros Ingenieros de Caminos y las empresas de diversos sectores de la ingeniería civil. El encuentro, que este año ha alcanzado su octava edición, se ha celebrado el pasado 18 de febrero, en el Aula Magna de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos de Santander.

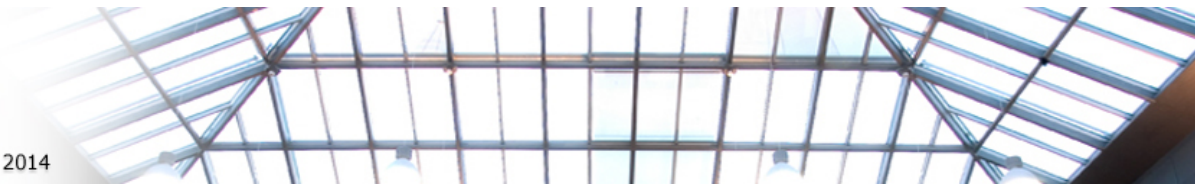
En estos encuentros se pretende, por una parte, que los alumnos que se encuentran en los últimos cursos de la Escuela, conozcan las aptitudes y capacidades que deben alcanzar, según el criterio de cada ponente, para poder acceder con éxito al mundo laboral y, por otra, dar a conocer las distintas opciones que la ingeniería ofrece para su incorporación a la vida profesional.

El Director Territorial de TYPESA en Bilbao, Alesander Gallastegi, participó en la mesa redonda sobre el tema "Estrategias frente a



la crisis", moderada por Agustín Ascorbe, profesor de la Universidad de Cantabria, y que contó con representantes de otras empresas de ingeniería civil y del campo de la energía.

*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

### **Continuación... (Participación del Grupo en conferencias y seminarios)**

#### **Jornada de la Subcomisión de Estudio y Análisis del Sistema Ferroviario Español**

El pasado día 19 de marzo, Ángel Fernández-Aller, miembro del Consejo Asesor de TYPESA, compareció ante la Subcomisión de Estudio y Análisis del Sistema Ferroviario Español, constituida en el seno de la Comisión de Fomento del Congreso de los Diputados.

Durante la comparecencia, Ángel Fernández-Aller disertó sobre los condicionantes, la situación actual y las perspectivas futuras del Sistema Ferroviario Español, tras el cual los presentes realizaron numerosas preguntas, produciéndose un debate vivo, directo y clarificador, dentro de una gran cordialidad, que se prolongó durante más de hora y media.

La comparecencia fue seguida con gran interés por los miembros de la Subcomisión, hasta el punto de que manifestaron que habría que repetirla para profundizar en muchos aspectos tratados, emplazando a Ángel para una futura sesión sobre el tema.

Para más información puede consultar la presentación en: [http://www.typsa.com/pdf/articulos\\_ponencias/Presentacion-AFA-Subcomision-FFCC-Congreso-Diput-Ed2.pdf](http://www.typsa.com/pdf/articulos_ponencias/Presentacion-AFA-Subcomision-FFCC-Congreso-Diput-Ed2.pdf)

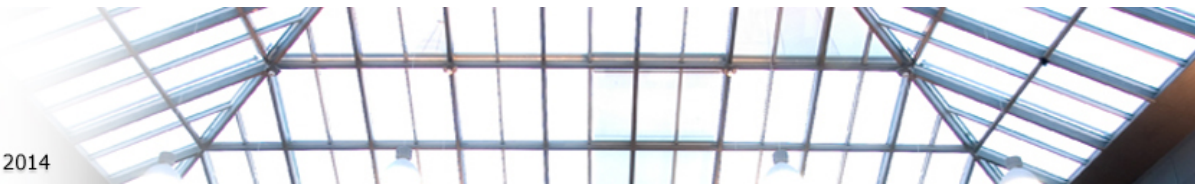
#### **Dugo Selo-Novska Visibility Event**

En el marco del contrato para la renovación del tramo Dugo Selo-Novska, H Infrastruktura invitó al Consorcio liderado por TYPESA a presentar el Proyecto en el Visibility Event.

El Visibility Event es un acto público cuyo objetivo es evidenciar que el Proyecto se financia con fondos europeos. El acto contó también con la participación del Ministro de Desarrollo Rural y Fondos Europeos, el Viceministro de Asuntos Marítimos, Transporte e Infraestructuras, el Vicepresidente del Condado de Sisak-Moslavina y el Alcalde de Novska.



*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS



### **Continuación...(Participación del Grupo en conferencias y seminarios)**

Durante la exposición de Pablo Benito, Project Director del Contrato, se presentaron las empresas integrantes del Consorcio, los objetivos y alcances del Proyecto, y los principales beneficios que la actuación generará en el país.

El acto también sirvió para poner de manifiesto la colaboración de TYPESA con H Infrastruktura en las principales actuaciones ferroviarias desarrolladas en Croacia desde 2008.

### **Primer Foro Internacional COAM-RIBA**

El Colegio Oficial de arquitectos de Madrid (COAM) y el Royal Institute of British Architects (RIBA) han organizado conjuntamente en Madrid, en la sede del COAM, un ciclo de conferencias orientado a promover la internacionalización del trabajo de los profesionales de la arquitectura, estimulando la colaboración y el intercambio de ideas entre los estudios y de arquitectura y las empresas consultoras de ingeniería y arquitectura españolas y británicas que operan en el mercado internacional de la edificación. Las conferencias han tenido lugar el pasado mes de abril y, en él, miembros de ambas instituciones y representantes de estudios y empresas con sede en diferentes países, expusieron su problemática y sus experiencias mediante la presentación de casos prácticos sobre proyectos realizados en México, Colombia, Países del Golfo, India, China y Singapur.



Atendiendo a una invitación del Decano del COAM, José Antonio Granero, el Director del Departamento de Edificación de TYPESA, Vicente González Pachón, intervino como ponente con una conferencia sobre la dilatada experiencia de TYPESA en Oriente Medio como consultora de ingeniería y arquitectura. Vicente González Pachón contó cómo comenzó a trabajar en TYPESA en 1983, en el equipo de supervisión de las obras de la Universidad Islámica de Riyadh, y centró su discurso en la larga trayectoria del

*(continúa...)*



## CONGRESOS Y SEMINARIOS

[Índice](#)

### **Continuación... (Participación del Grupo en conferencias y seminarios)**

proceso de desarrollo de este proyecto: el inicio, en 1978, con la contratación del primer Master Plan, el contrato de supervisión de 1982, la incorporación del Área Académica Femenina en 1989, el nuevo Master Plan iniciado en 2008, el anteproyecto del Landmark en 2012, los proyectos y obras actualmente en marcha y los planes de futuro.

Durante más de 35 años, varias generaciones sucesivas de ingenieros y arquitectos de TYPESA han trabajado juntos para prestar de manera integrada todo el abanico de servicios de consultoría de ingeniería y arquitectura que se han requerido durante el proceso de promoción, construcción y explotación del campus de la Universidad, incluyendo las fases iniciales de planificación y diseño conceptual, el desarrollo de detalle del diseño, la gestión de contratación y la supervisión de las obras de construcción, y la puesta en marcha y el control del mantenimiento.

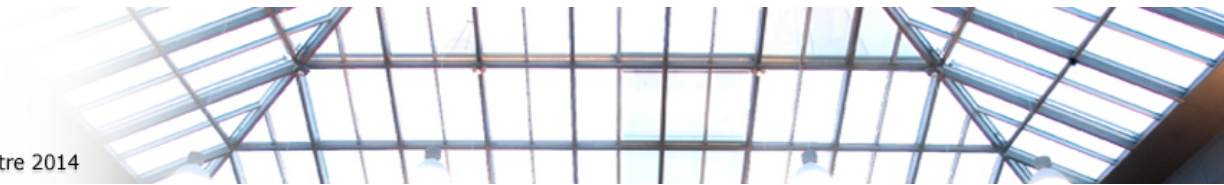
### **22º Symposium Nacional VYODEAL**

El Symposium Nacional de Vías y Obras de la Administración Local (Vyodeal) se ha convertido en un punto de encuentro ineludible para los técnicos relacionados con las infraestructuras viarias en el ámbito provincial.

En su XXII edición, celebrada el pasado mes de marzo en Zaragoza, TYPESA ha tenido una importante presencia con la presentación de tres comunicaciones libres impartidas por técnicos de la Dirección Territorial de la Comunidad Valenciana.



Las presentaciones han versado sobre la señalización y el balizamiento de curvas, exponiendo nuestra compañera Vanesa Valera Madrero una sencilla herramienta elaborada por TYPESA que mecaniza el procedimiento previsto en la norma de señalización, e incluso aportando soluciones a casos complejos que la norma no contempla, como el caso de curvas enlazadas. La herramienta es de gran utilidad para las carreteras en servicio, utilizando para la geometría de la carretera los datos que proporciona el visor de carreteras, disponible en casi todas las Administraciones. También se ha presentado un estudio de caracterización de la accidentalidad peatonal y del establecimiento de medidas para su protección en una red provincial de carreteras trabajo que han expuesto conjuntamente Laura Sánchez Pérez y Vanesa Valera Madrero y, por último, una exposición sobre medidas de bajo coste y la aplicación de la seguridad vial en el trabajo del ingeniero de carreteras expuesta por Laura Sánchez Pérez. ■



## EL CUATRIMESTRE EN IMÁGENES

[Índice](#)

A mediados de febrero la Ministra de Fomento, Ana Pastor, visitó Arabia Saudí y tuvo ocasión de conocer de cerca la labor que TYPESA realiza en el nuevo metro de Riad. En la foto, la Ministra, acompañada por Carlos Pérez, responsable del área de Desarrollo de Negocio en Oriente Medio y Francisco Vigaray, Director de Proyectos Especiales, en Arabia, durante la recepción que hubo en la Embajada Española



Florentino Santos en el acto de la comida homenaje que recibió, con motivo de su jubilación, dedicando unas emocionadas palabras de agradecimiento a todos sus compañeros y familia profesional, con los que ha compartido tantas experiencias durante largos años





**Comida Homenaje a Florentino Santos:** en la foto Pascual Pery, Pablo Bueno Tomás, Florentino y Miguel Ángel Ezquerra



Comida homenaje a José María Sancho, con motivo de su jubilación: en la foto junto a Pablo Bueno Sainz, Pepe Pachón y Luis Moreno



Nuestro compañero Álvaro Serrano Corral, Director Técnico de MC2, ha sido galardonado en los premios que ALE Heavylift Ibérica otorga anualmente, en la categoría "Jóvenes profesionales". En la foto, Álvaro agradece la distinción durante el acto de entrega de la misma. ¡Enhorabuena, Álvaro!



Visita de representantes de la Saline Water Conversion Corporation (SWCC) de Arabia Saudí, a nuestra sede en Madrid. De izquierda a derecha Carlos Pérez Juan Ojeda, Alfonso Santa, el Ingeniero Saleh Al Sudais, Deputy General Manager of the Studies & Design Department, el Ingeniero Muhammad Al Dakheel, Manager of the Prequalification Department, Luis Cabrera, Miguel A. Gualda, Fernando Chacón, Rafael López Manzano y Gema Martínez



Visita de representantes de la Saline Water Conversion Corporation (SWCC) de Arabia Saudí, a la desaladora de Torre Vieja. De izquierda a derecha: Gema Martínez, Ingeniero Mazen A. Al- Quraishi, Project Specialist, SWCC; Carlos Pérez; Ingeniero Muhammad Al Dakheel, Manager of the Prequalification Department, SWCC y Antonio Ortega



Visita realizada por Pablo Bueno Tomás a Rabat, Marruecos, en calidad de Presidente de FIDIC, durante el mes de febrero. En la foto, de izquierda a derecha: Moncef Ziani (Marruecos, Comité Ejecutivo de FIDIC), Bill Howard, Kaj Möller (ambos del Comité Ejecutivo de FIDIC), Aziz Rebbah (ministro marroquí de Obras Públicas), Pablo Bueno, Jae-Wan Lee y Enrico Vink (Vicepresidente y Director General resp. de FIDIC)



Pablo Bueno Tomás, en su visita a Marruecos a principios de febrero, tuvo ocasión de compartir impresiones con el Ministro de Obras Públicas marroquí



Pablo Bueno Tomás con la Ministra de Medio Ambiente de Marruecos durante la celebración del Forum organizado por FMCI, miembro marroquí de FIDIC



Intervención de Pablo Bueno Tomás en el Fórum de ingeniería celebrado en Rabat, coincidiendo con la reunión del Comité Ejecutivo de FIDIC



Pablo Bueno, durante su estancia en Rabat, con el presidente y el consejero delegado de CID, primera ingeniería de Marruecos

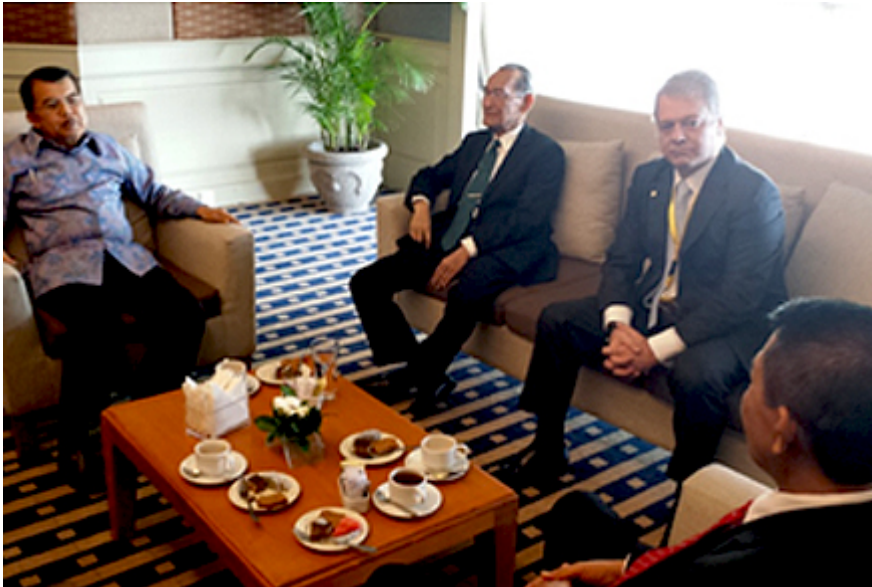


En la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid tuvo lugar, en presencia de la Ministra de Fomento, el acto de graduación de los nuevos ingenieros del año 2013. En la foto, los ingenieros que se han incorporado



Pablo Bueno participó, en Manila, en varias reuniones que la ejecutiva de FIDIC mantuvo con el Banco Asiático de Desarrollo (ADB). De izquierda a derecha: el Director General del ADB, Sean O 'Sullivan, Pablo Bueno, El

a TYPASA, Rocío Castañeda, Lucia Sierra, Martín Pablo Gómez, Fernando Ceballos, Leandro Pardo y Conrado Gallardo, junto al Presidente y al Consejero Delegado



Durante la celebración del congreso de ASPAC, agrupación de FIDIC en la región de Asia-Pacífico, en Indonesia, Pablo Bueno fue recibido por el vicepresidente de Indonesia y el gobernador de Bali, en calidad de Presidente de FIDIC

Vicepresidente del ADB, Bruce Davis, el miembro del Comité Ejecutivo de FIDIC, Kiran Kapila y el Vicepresidente de FIDIC, Jae-Wan Lee



Primera reunión del comité organizador del congreso de FIDIC 2016 en Nairobi (Kenia), celebrada en Maputo (Mozambique). En la foto, miembros de la Asociación de Ingenieros Consultores de Kenia junto a Pablo Bueno Tomás, Pepe Pachón y Enrico Vink



La Fundación para la Innovación Tecnológica, COTEC, celebró su reunión anual en la sede de la Fundación Champalimaud, en Lisboa. La reunión fue presidida por los Jefes de Estado de España, Italia y Portugal, el pasado mes de febrero. En la foto, de izquierda a derecha.: Juan Mulet, Director General de la Fundación COTEC España, Antonio Tajani, Vicepresidente de la Comisión Europea y Comisario de Industria, Daniel Calleja, Director General de Empresa e Industria, de la Comisión Europea, Carlos del Álamo y Manuel Moreu, Presidente del Instituto de Ingeniería de España



Viaje de una delegación española a EAU y Kuwait, presidida por S.M. el Rey. Pablo Bueno Tomás, en el centro, al fondo, en la recepción oficial que tuvo lugar en Abu Dhabi



Viaje de la delegación española a EAU y Kuwait. Pablo Bueno Tomás, en



Viaje de la delegación española a EAU y Kuwait. Pablo Bueno con el Consejero Delegado de CEPSA y el Presidente de Técnicas Reunidas

la "foto de familia" tomada durante recepción oficial que tuvo lugar en Kuwait



Viaje de la delegación española a EAU y Kuwait. Pablo Bueno con el Presidente de CADAGUA, el Consejero Delegado de ISOLUX, el Presidente de AQUALIA, y el Presidente de la Constructora San José



Viaje de la delegación española a EAU y Kuwait. De regreso a España, el avión de las Fuerzas Aéreas Españolas sufrió un incidente técnico que pudo solventarse con la rapidez suficiente para que S.M. el Rey llegara a tiempo de presenciar la final de la Copa del Rey de Fútbol. En la foto el Presidente de CADAGUA, el Consejero Delegado de ISOLUX, el Presidente de AQUALIA, el Presidente de la Constructora San José y el Consejero Delegado de TYPESA con la ministra de Fomento



Visita de Pablo Bueno Tomás al Banco Interamericano de Desarrollo, en Washington, en Abril 2014, con miembros de la Ejecutiva de FIDIC.



Durante el viaje de la delegación española a EAU y Kuwait, Pablo Bueno visitó las oficinas de SENER-TYPSA en Abu Dhabi



Pablo Bueno y el Vicepresidente de FIDIC, Jae-Wan Lee, junto a la Directora de Contratación del BID Katharina Falkner, durante la visita a este organismo el pasado mes de abril

Junto a Maria Perez Ribes, Directora Ejecutiva del BID para Austria, Dinamarca, Finlandia, Francia, Noruega, España y Suecia, aparecen en la foto Bill Howard, Jae-Wan Lee (vicepresidente), Aisha Nadar (comité de contratos), Pablo Bueno y Enrico Vink (Director General)



Visita a las oficinas centrales de TYPSA, de representantes de la Municipalidad de Astana, el pasado mes de febrero. La delegación estuvo encabezada por R. Amanzhulov, Jefe del Departamento de transporte público y de carreteras de la Municipalidad, al que acompañaban E.Suleymanov, Director de "Parking Service NT", S. Bogatyrev, Jefe del "Parque de Autobuses no. 1", B. Eszhanov, Director del grupo informático y de innovaciones del "Centro de Control transportes de pasajeros de Astana" y V. Shatskov, Consejero Económico de la Embajada de Kazajistán en España. Los representantes kazajos estuvieron acompañados por Rafael Hoyuela, Jefe del Depto. De Financiación Multilateral del ICEX. En la foto, todos ellos acompañados por Mariano Benito, Miriam Ruiz y Tatiana Savina.



TYPSA ha firmado un acuerdo de patrocinio con el capítulo español de ASHRAE, para la celebración de la Convención Regional anual que se celebrará en España el próximo mes de septiembre. En la foto, Enrique Yotti, Presidente del Capítulo español de ASHRAE, junto a Miguel Mondría, Jorge García, Pedro Domingo e Inés Féruson, durante el acto de la firma



Visita a las oficinas de TYPSA en Madrid de Robbie Mutyaba, Road Asset Management Engineer de la UNRA (Uganda National Roads Authority). En la foto con Pepe Pachón, Guillermo Albrecht y Manuel Cano





## AGRADECIMIENTOS



El Departamento de Marketing y Comunicación quiere agradecer la colaboración y las aportaciones de:

- Núria Aguasca Marsá
- Carlos Alonso Fontaneda
- Álvaro Barrero Díaz
- Pablo Benito Muñoz
- Salvador Camarasa Segura
- Jesús Cuenca Rodríguez
- Salvador Doctor Cabrera
- José Ignacio Escudero Burgueño
- David Fernández Serrano
- Alesander Gallastegi Uriarte
- Isabel García Arines
- Sergio García Belmonte
- César Gómez Fraguas
- Vicente González Pachón
- José María González Valls
- Jose María Hernández Torres
- Iria Herranz Lorenzen
- Pablo López Fuentes
- Alejandro Martín Roales
- Alfonso Medina del Río
- Andrés de Miguel Amantes
- Eva María Montero Yeboles
- David Moreno Nacarino
- Luis Moreno Nieves
- Jesús Munguira Hernando
- Juan Carlos Moncada
- Sergio Moura
- Jesús Munguira Hernando
- Juan Ojeda Couchoud
- Javier Olazabal Morán
- Félix Pareja Carneros
- Carlos Pérez Martínez
- Guillermo Pérez Medina
- Enrique Ramos Pérez
- Rosa Mª Rodríguez Moya
- Antonio Ruiz Domingo
- Fernando Ruiz Ruiz de Gopegui
- José Luis Sánchez Jiménez
- Laura Sánchez Pérez
- Gonçalo Santos Pereira
- Carlos Sayago Bautista
- Jordi Serrahima Mariné
- Cristiano Roberto de Souza
- Javier Torrontegui Serrano
- Monica Zuffo

Si hay alguien que eche en falta su nombre, rogamos nos lo haga saber e inmediatamente será incorporado a la lista.