

**Revista
de la ingeniería
y consultoría
del transporte**



15



Rehabilitación del ferrocarril en Etiopía

Obras en el lago Beseka en Metehara

Autopistas del mar

Alternativas a la carretera

Ahorro de energía

Estudios sobre la eficiencia energética

AGENDA

INGENIERÍA

Rascacielos giratorios

FESTIVALES

Un otoño cargado
de eventos con
sabor clásico

LIBROS

NOTICIAS / GESTIÓN / DE ESTRENO

¿Cansado? no, tranquilo

Porque está cómodo, porque llegará puntual, porque sabe que tendrá el hotel que deseaba y que un gran equipo de profesionales está pendiente de que todo salga bien, mientras que la cuenta de viajes de su empresa se optimiza. Y tú...¿no estarías tranquilo?

En Viajes Iberia Business Travel,
te lo ponemos fácil.

VIAJES  IBERIA

BUSINESS TRAVEL

viajesiberiabusiness.com

SUMARIO



NOTICIAS	04
Nueva línea de metro para Sevilla	
EN PORTADA	06
Rehabilitación del ferrocarril desde Djibouti al corazón de Etiopía	
Una conexión de vital importancia	
A FONDO	12
Autopistas del mar, próxima salida a Europa	
El Atlántico y el Mediterráneo, alternativas a la carretera	
GESTIÓN	16
Atención directa al ciudadano	
Nuevas oficinas de Adif	
DE ESTRENO	20
1.625 km de barreras más seguras para motociclistas	
Medidas de protección innovadoras	
MEDIO AMBIENTE	22
Medidas para ahorrar energía	
Aena estudia estrategias de optimización	
ENTREVISTA	26
Miguel Aguiló	
Catedrático de Estética y Paisaje en la UPM	
AGENDA	30
Un otoño repleto de espectáculos	
LIBROS	34

Edita INECO TIFSA

Consejo editorial: JUAN TORREJÓN, ANTONIO MONFORT, M^a EUGENIA ORTIZ

Asesores: MARCOS GARCÍA CRUZADO, JUAN BARRÓN, JORGE DEL FRESNO

Comité de Redacción: Paula Abad, Antonio Caballero, Ángel Villa, Violeta Larrad, Enrique López del Hierro, Juan Masana, José de Oña, José Miguel del Pozo, Elena Sánchez

Directora: Bárbara Jiménez-Alfaro
Tel. 91 452 12 56 / barbara.jimenez@ineco.es

Realización
Te-corp (Taller de Ediciones Corporativas)
c/ Juan Ignacio Luca de Tena, 6 4ª Planta / 28027 Madrid
Tel. 91 342 14 19 Fax: 91 456 46 96

Fotomecánica LCH COLOR
Imprime GAMACOLOR

Depósito Legal M-26791-2007

www.ineco.es

TRÁFICO MARÍTIMO



12 Varias ciudades costeras españolas se preparan para las nuevas vías de transporte.



06 El corazón del país, Addis Abeba, mejora su conexión directa al mar por ferrocarril.

ENTREVISTA



26 Miguel Aguiló.

EN PORTADA INECO TIFSA y la empresa italiana SPT comparten proyecto rehabilitando el ferrocarril desde el centro de Etiopía a Djibouti **GESTIÓN** Los nuevos Puntos de Información y Atención al Ciudadano (PIAC) de Adif facilitan toda la información necesaria a los usuarios de los trenes de alta velocidad **MEDIO AMBIENTE** Aena ha encargado a INECO TIFSA varios estudios sobre la eficiencia energética en las principales instalaciones de los edificios aeroportuarios **ENTREVISTA** Miguel Aguiló, Catedrático de Estética en la UPM, insiste en la necesidad de tener en cuenta las formas de las obras que se construyen. Su dilatada experiencia le hace estar muy sensibilizado con la proyección social y estética de las infraestructuras del transporte.



LO ÚLTIMO SOBRE LEGISLACIÓN AEROPORTUARIA

Aena ha presentado dos nuevas publicaciones para sus colecciones *Descubrir* y *Cuadernos Aena*: *Descubrir el derecho aeronáutico* y *Legislación aeroportuaria básica*. Los requisitos legales y la normativa del transporte aéreo son los temas sobre los que versan ambas obras, donde Gema Díaz Rafael y Almudena Salvadores, respectivamente, recopilan toda la legislación aeroportuaria vigente.



UNA NUEVA LÍNEA EN EL METRO DE SEVILLA

La Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía ha adjudicado a INECO TIFSA, en UTE con las empresas IDOM e INGEROP, el contrato para la redacción del proyecto constructivo de la Línea 3 de la red de Metro de Sevilla. Esta nueva línea, con una longitud de 11,6 kilómetros, discurre en el eje norte y sur del área metropolitana de la ciudad, atravesándola por la margen izquierda del río Guadalquivir.

QUÉ PODEMOS HACER CON EL RUIDO

Nueva publicación del Aula Carlos Roa

El ruido en el transporte es el nombre del nuevo libro editado por INECO TIFSA. Fruto de una jornada de reflexión del Aula Carlos Roa, esta nueva publicación debate sobre la problemática del ruido desde el punto de vista social y la respuesta de las instituciones. La obra recoge todas las ponencias y el debate que tuvieron lugar en la jornada, a la que asistieron directivos, especialistas y responsables de las áreas de calidad y medio ambiente del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Fomento, Adif, Aena, RENFE Operadora, Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Zaragoza, CEDEX, Puertos del Estado, ANIPAR, LABEIN-TECNALIA, Universidad Pública de Navarra y la Universidad Politécnica de Madrid. En la imagen, un momento de la jornada. ■



LA NASA DESPLIEGA UN GRUPO DE SATÉLITES PARA CONTROLAR EL CLIMA

Aqua observa los fenómenos atmosféricos

El satélite Aqua forma parte de un grupo de satélites desplegados por el centro internacional de la NASA EOS (Earth Observing System) para observar la tierra. Su misión es seguir los fenómenos atmosféricos relacionados con los ciclos

del agua en la tierra, como lluvias, inundaciones, tempestades, cambios de temperatura, evolución de la vegetación, etc. Lanzado al espacio en el 2002, Aqua es ya un veterano que, con seis instrumentos de observación a bordo, no le

quita el ojo desde hace meses a las tormentas tropicales que asolan el continente americano. En la foto, el huracán Ike a su paso por las islas de Cuba, Haití y Santo Domingo el 7 de septiembre de este mismo año. ■

LA NUEVA CONSTRUCCIÓN REDUCIRÁ EN 160 KM LA RUTA ENTRE LAS DOS CIUDADES

Nexo de unión entre Copenhague y Hamburgo

Un puente de 20 kilómetros de longitud unirá Dinamarca y Alemania en el año 2018, a través del estrecho de Femern, en el mar Báltico. Cuando esté finalizado, se convertirá en el más largo de Europa y también permitirá conectar por tierra a Alemania con la península de Escandinavia a través del puente del Øresund, que une ya Copenhague con la ciudad sueca de Malmö. El nuevo puente permitirá reducir, en 160 kilómetros, la ruta entre Copenhague y Hamburgo para el transporte de mercancías por tren, que se espera que

crezca un 50% hasta el 2025. El puente, que unirá las islas de Femern (alemana) y Lolland (dane-

sa), tendrá doble vía ferroviaria electrificada y una autopista de cuatro carriles. ■



EL MÁS ALTO DE EUROPA

Un jardín de altos vuelos

Un edificio tan espectacular no merecía menos. El arquitecto César Pelli, autor del diseño de la Torre de Cristal de Madrid, ha encargado la construcción de un invernadero de vidrio, iluminado por la noche, a Patric Blanc, inventor de los jardines verticales, en las últimas cinco plantas del edificio. Este jardín vertical será el más alto de Europa y tendrá una superficie de 600 metros

cuadrados, con más de 24.000 plantas, entre las que destacan once robles columnares. La Torre de Cristal es uno de los edificios más altos de Madrid, con 250 metros de altura y una superficie total de 120.800 metros cuadrados. En total, 46 plantas de oficinas, cinco técnicas, una planta baja, una azotea y seis pisos de aparcamiento con capacidad para 1.250 coches. Las obras para la instalación del jardín ya han dado comienzo, pero no se podrá disfrutar del mismo hasta comienzos de 2009. ■

SE REDUCIRÁ LA MORTALIDAD INFANTIL

El agua potable en Mozambique, fuente de salud

Ingeniería Sin Fronteras Asociación para el Desarrollo (ISF ApD) ha presentado un documental, realizado por Nagore Fuldain y Juan Carlos Morales, dos de sus voluntarios, sobre el proyecto de cooperación de esta organización en la provincia de Cabo Delgado, una de las zonas más deprimidas de Mozambique. El documental, patrocinado por Philips Ibérica, hace un recorrido sobre las necesidades de un país donde el 40% de las infraestructuras de agua y saneamiento no funcionan, como consecuencia de la guerra civil que sufrió el país. El acceso al agua potable reducirá significativamente la mortalidad y las enfermedades infantiles en Mozambique. ■



El número de viajeros del transporte interurbano superó los 143,7 millones en el mes de julio, según el último informe del INE. Por su parte, el Gobierno ha aprobado una subida del 6% en la inversión en infraestructuras de transporte, en los Presupuestos Generales del Estado para 2009.

Un total de 53 puentes de la línea necesitan reparación. En la imagen, inspección del puente de Awash.

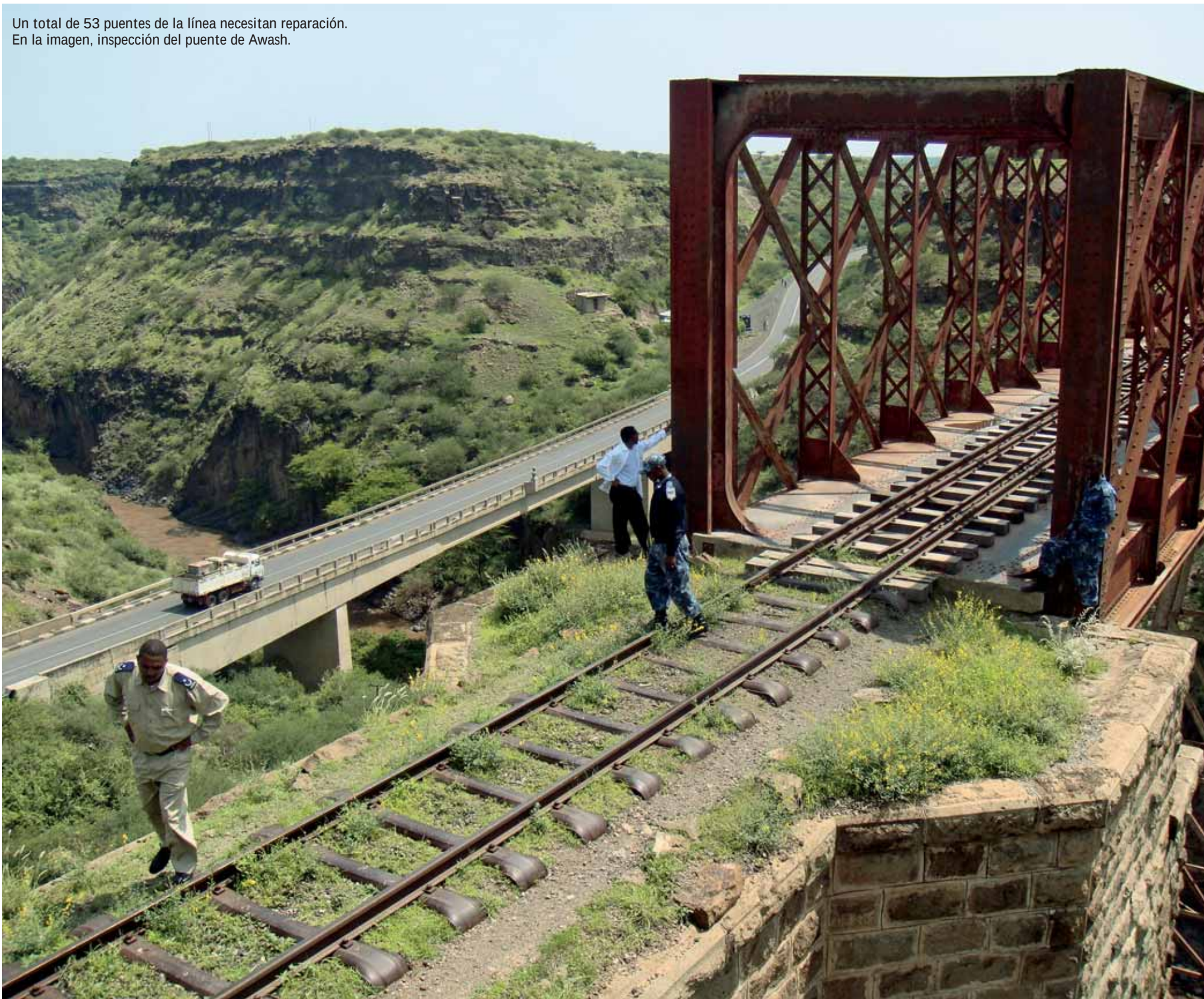


FOTO: ANTONIO MILLÁN

A principios del siglo XX, los europeos construyeron este ferrocarril que unía a la antigua Abisinia, hoy República Democrática Federal de Etiopía, con la República de Djibouti, por entonces controlada por Francia. Esta línea de ancho métrico tiene una longitud de 780 kilómetros, de los que 681 están en territorio etíope y el resto en el país limítrofe, atravesando las zonas industriales más importantes, como Dire Dawa, Awash, Metehara, Nazaret, Modjo, Debre Zeit, Akaki y la capital, Addis Abeba. Ambos gobiernos, que ostentan la propiedad del ferrocarril, cooperan en un esfuerzo por potenciar la capacidad del transporte transnacional, un nexo de vital importancia como ruta de transporte y exportación de mercancías. La importancia de la rehabilitación de la línea se refuerza por la ausencia de otras líneas y conexiones ferroviarias con los demás países limítrofes, Eritrea, Somalia, Kenia y Sudán. Con una extensión que supera el doble de España, y más de 75 millones de habitantes, el país cuenta, además, con una red limitada de carreteras asfaltadas.

Al cierre de este artículo ya se han finalizado los primeros trabajos en la zona más crítica del país, en el lago Beseka, en Metehara, donde se ha realizado una variante de 5 km en los que una parte del trazado cruza el lago, mediante un terraplén permeable. Asimismo, otro de los primeros pasos para la rehabilitación ha sido la construcción de una fábrica de traviesas de hormigón en Dire Dawa. Se van a renovar los 94,8 km de longitud de vía del tramo de vía Lassarat -Dire Dawa, 8,4 de vía de entre Cini-le-Dire Dawa, y 10,8 entre Dire Dawa-Bike. Por otro lado, se van a reforzar o reparar los más de 100 puentes ubicados en la línea férrea, de los que 53 necesitan grandes actuaciones. La renovación de los tramos se está proyectando con un armamento de vía consistente en carril de 40 kg/m, traviesa monobloque de hormigón y balasto. La velocidad de proyecto para viajeros alcanza los 80 km/h. ■ →

El ferrocarril de Djibouti-Etiopía es la única vía que da acceso a Etiopía al mar, con conexión directa al puerto, a través de la República de Djibouti. INECO TIFSA y la empresa italiana SPT llevan a cabo la gestión del proyecto y la asistencia técnica.

Por José Manuel Gil (Obras y Mantenimiento) con la colaboración de Pablo Ramos (Proyectos Ferroviarios).

Una conexión de vital importancia Rehabilitación del ferrocarril desde Djibouti al corazón de Etiopía



TRAYECTO DE LA VÍA FÉRREA

Con casi 800 km de longitud, el ferrocarril atraviesa tanto poblaciones como importantes zonas industriales entre las que destacan Dire Awash, Metehara o la capital Addis Abeba. Para los 75 millones de habitantes con los que cuenta Etiopía es la única conexión y salida que tienen al mar.



FOTO: EUGENIO ALVAREZ



FOTOS: ANTONIO MILLÁN



1 Con una población de más de 75 millones de habitantes, Etiopía es miembro fundador de la Unión Africana (UA), instituyó la sede de la ONU en su continente y fue uno de los 51 miembros originales de las Naciones Unidas. Azotado por guerras, sequías y desplazamientos de población, perdió toda salida al mar tras la independencia de Eritrea en 1993 y se convirtió en uno de los 43 países sin litoral. Como consecuencia de los múltiples enfrentamientos con Eritrea, Djibouti se convirtió en la única salida al mar para los productos etíopes.

2 La construcción del ferrocarril entre Etiopía y Djibouti se remonta a finales del siglo XIX, cuando el ingeniero suizo Alfred Ilg convenció al emperador Menelek II de las desventajas del trayecto de 6 semanas en mulas. La creación de la línea estuvo llena de dificultades y conflictos internos debido a la financiación. El primer viaje comercial se realizó en 1901, cuando ingleses y franceses lo gestionaban. Los intereses comerciales opuestos de cada nación llevaron a la compañía a la bancarrota en 1906. Dos años más tarde, se creó la Compagnie Imperial des Chemins de Fer Ethiopiens, que finalmente logró terminar la línea hasta Addis Abeba en 1917.

3 El ferrocarril comienza en Djibouti a nivel del mar y termina en Addis Abeba a una altitud de unos 2.800 metros. En la imagen, el mercado de la capital etíope, uno de los más importantes de África.

4 Una camarera del restaurante Saint George, en Metehara, prepara el café tradicional de Etiopía, una de sus principales fuentes de ingresos, junto a los cereales, las legumbres y los minerales.

5 Fundado por el emperador Menelek II, en la imagen se ve uno de los puentes que serán rehabilitados. Situado entre Nazaret y Addis Abeba, se le conoce como el puente de Awash.

6 Para realizar los trabajos, se ha construido una nave en Ducam, a 12 kilómetros de Addis Abeba, donde se fabrican los elementos a sustituir en los puentes metálicos.

7 Un primer paso fue la construcción de una fábrica de traviesas de hormigón en Dire Dawa.

8 Transporte de traviesas en el lago Metehara.

9 Test de compactación de la plataforma del embancamiento, previo al montaje de la vía. En la imagen, Antonio Millán, técnico experto en vía de INECO TIFSA, con operarios locales.

10 En la vía construida sobre el lago se ha instalado una doble capa de geotextil bajo la capa de forma.

11 Colocación del balasto sobre el terraplén que cruza el lago Metehara. En la foto, representantes de CDE e INECO - SPT.

12 El proyecto de rehabilitación consta de 144 kilómetros, incluyendo la reparación de los

puentes. En el lago Metehara se ha trabajado sobre 5 kilómetros, desmantelando la antigua vía y montando la nueva.

13 Máquina rodante que realiza la soldadura eléctrica sobre la misma vía.

14 El ganado ha utilizado la vía anterior como paso pecuario durante muchos años. La rehabilitación en Metehara modificará definitivamente esta costumbre.

15 Imagen del contraste entre el tramo antiguo y la nueva vía rehabilitada.

16 La estación de Addis Abeba verá incrementado el número de usuarios con la nueva línea férrea.

Historia cronológica de la vía férrea

1893	Primeros estudios de Alfred Ilg para la construcción de la línea.
1897	Comienza la construcción del ferrocarril desde Djibouti.
1901	Se crea la International Ethiopian Railway Trust and Construction Company, la empresa que mediante capital inglés y francés se hace cargo de la línea. Primer viaje comercial del ferrocarril entre Djibouti y Dire Dawa.
1906	La International Ethiopian Railway Trust and Construction Company se declara en bancarota.
1908	La Imperial Railway Company of Ethiopia, también conocida como Compagnie de Chemin de Fer Franco-Ethiopien de Jibuti à Addis Abeba, recoge el testigo de la obra.
1917	Termina la construcción de la línea que une Djibouti con Addis Abeba.
1935 a 1937	Se produce la Segunda Guerra Italo-Abisinia, que da comienzo a la ocupación militar de Etiopía, por parte de las tropas de Mussolini.
1945	Finaliza la Segunda Guerra Mundial y Etiopía recupera el control de la línea del ferrocarril.
1977	Tras la independencia de Djibouti, Francia transfiere sus acciones al gobierno africano.
1982	Se forma la Ethio-Djibouti Railway Enterprise.
2003	La Comisión Europea concede un préstamo para la rehabilitación de la línea.
2006	Se amplía la concesión europea hasta 50 millones.
2007	INECO TIFSA se hace cargo del proyecto junto a la empresa italiana SPT.



UN PROYECTO COMPARTIDO

Desde 2007, INECO TIFSA y la empresa italiana SPT se encargan de la administración del proyecto y de la supervisión de los trabajos para la rehabilitación de la línea para CDE (Ferrocarriles Etiopía-Djibouti), unos trabajos cuya financiación corre a cargo de la UE, que destinó cerca de 50 millones de euros en el año 2006. En la imagen podemos ver el panel de obras donde aparecen las empresas constructoras y supervisoras de las obras, además de los países cooperantes en el proyecto.



FOTOS: ANTONIO MILLÁN

NUEVOS PUNTOS DE PARTIDA

Las compañías navieras han presentado sus ofertas y ya se conoce que los puertos de El Musel, en Gijón, y el de Vigo serán los puntos de partida hacia los puertos franceses de Le Havre y Saint Nazaire. Para esto, los gobiernos español y francés aportarán unas ayudas de 15 millones de euros cada uno como máximo. En el Mediterráneo, serán Valencia y Barcelona los puertos de origen hacia Italia. En la imagen, el puerto de Gijón.



Panorámica del puerto de Vigo.



El Atlántico y el Mediterráneo, alternativas a la carretera

Autopistas del mar, próxima salida a Europa

Para intentar paliar la congestión de las carreteras europeas, la UE impulsa desde comienzos de esta década las autopistas del mar, corredores marítimos de corta distancia y alta regularidad y fiabilidad para transporte de mercancías.

Por Lidia Amigo (Consultoría).

Las autopistas del mar son algo más que simples rutas marítimas de transporte de mercancías: responden a la necesidad de desplazar al mar una parte del tráfico rodado europeo, ofreciendo una relación rapidez-capacidad de carga-costes susceptible de competir con la carretera. Por ello, las autopistas del mar se enmarcan en el Short Sea Shipping (SSS) o transporte marítimo de corta distancia, ámbito en el que España es el quinto país europeo en volumen de tráfico, según los datos de Eurostat.

“Con frecuencia se habla también de alta velocidad, pero eso no es necesariamente así”, puntualiza Manuel Carlier, director general de ANAVE, la asociación de navieros españoles “teniendo en cuenta que al aumentar la velocidad del buque el consumo de combustible aumenta exponencialmente, deberá ser, en



Puerto de Gijón.

→

cada caso, la que pueda satisfacer las necesidades de los clientes”.

En busca de un transporte sostenible

Aunque en algunos puertos españoles ya funcionan desde hace años rutas marítimas de corta distancia y alta frecuencia, no ha sido sino hasta hace apenas uno cuando los gobiernos de la UE y el español han empezado a definir por primera vez y de forma oficial las condiciones concretas para establecer las nuevas autopistas del mar, que se prevé empiecen a estar operativas hacia finales de 2009. El concepto se recogió por primera vez en el Libro Blanco del Transporte que publicó la Comisión Europea en 2001, donde se planteaba también el impulso al ferrocarril, todo ello en el marco de las redes transeuropeas de transporte, TEN-T, por sus siglas en inglés.

En vista del acelerado crecimiento del tráfico de mercancías en la UE -y que ha aumentado con la incorporación de nuevos países miembros, hasta los veintisiete actuales- ambas propuestas tenían un doble objetivo: descongestionar las carreteras, que absorben el 47% del tráfico europeo de mercancías y, al mismo tiempo, potenciar modos de transporte más sostenibles, como el marítimo (37% del tráfico) y el ferroviario (10%). Por ello, estos últimos son las apuestas, al menos sobre el papel, de la Estrategia Española contra el Cambio Climático presentada por el gobierno en 2007, y del PEIT, el Plan Estratégico de Infraestructuras del Transporte, que fija su horizonte en 2020.

Hacia Francia e Italia

En el caso de España, la apertura de corredores marítimos hacia Francia e Italia hace posible salvar los *cuellos de botella* en las vías de entrada a Europa desde la Península Ibérica: los Pirineos y los Alpes. Las negociaciones



© EUROPEAN COMMUNITY 2008

COMPETITIVIDAD Y CALIDAD

El gobierno español promueve oficialmente la creación de corredores en dos zonas estratégicas: el Arco Atlántico, hacia Francia, y el Mediterráneo occidental, con destino a Italia. El reto consiste en alcanzar la imprescindible coordinación intermodal, calidad de servicio y rentabilidad que les permita competir con las vías terrestres tanto férreas como por carretera. Las experiencias previas indican que se trata de un objetivo alcanzable.



Puerto de Hamburgo.

con ambos países se concretaron, en el primer caso, con la convocatoria de un concurso conjunto entre el Ministerio de Fomento español y su homólogo francés en abril del 2007 que se resolverá antes de final de año, según Puertos del Estado. Y en cuanto a Italia, el concurso se encuentra menos avanzado. El Consejo de Ministros del pasado 28 de marzo autorizó la firma del acuerdo por el que se establece la creación de la comisión paritaria que seleccionará las ofertas. En uno y otro caso, serán las empresas adjudicatarias quienes exploten las líneas, con subvenciones de los gobiernos.

Sin embargo, a las compañías navieras no les convencieron demasiado algunas condiciones del concurso, entre las que Manuel Carlier cita “la obligación de mantener 500 días la vigencia de la oferta”. También destaca lo elevado de los compromisos de demanda

a absorber (350.000 remolques en 5 años) y la gran exigencia de mantener el servicio al menos 7 años, “so pena de tener que devolver hasta el doble de las ayudas recibidas”.

Un proyecto viable

Lo cierto es que existen ya en España experiencias positivas como las del puerto barcelonés, pionero en este tipo de rutas de corta distancia para pasajeros y carga con buenos resultados comerciales: La naviera italiana Grandi Navi Veloci opera desde septiembre de 1998 el corredor Barcelona-Génova, que en 2006 transportó 100.000 pasajeros y un volumen de carga equivalente al de 2.250 camiones. No es la única: Grimaldi Group Naples inauguró en 2004 la ruta Barcelona-Civitavecchia (Roma), y desde septiembre de 2005 ambas líneas son diarias. El éxito y el creci-

miento en pasajeros y volumen de mercancías impulsó la creación de una tercera conexión Barcelona-Livorno en junio de 2007, también operada por GGN.

Estos ejemplos ilustran la viabilidad de las autopistas del mar, en opinión de Antonio Pérez Millán, presidente de la Unión de Operadores de Transporte Combinado, la UO-TC: “Funcionan porque no se han planteado contra el transporte por carretera”, dice, sino como una solución logística más, ya que la única forma de redistribuir los tráficos de mercancías y evitar el colapso de las vías terrestres es, precisamente, “apostar por la intermodalidad. Los transportistas de carretera queremos subir al tren y al barco”, declara con rotundidad, si bien “hace ya quince años que se viene diciendo que la intermodalidad es el futuro, pero hace falta voluntad política para a hacerla realidad”. Y cita, entre otras necesidades, la expansión y modernización de las redes ferroviarias españolas y europeas con la apertura de *surcos* exclusivos para mercancías, la simplificación de los trámites burocráticos en aduanas, estaciones y puertos, o la eliminación de los “cuellos de botella de los pasos fronterizos”.

El representante de las empresas navieras, Manuel Carlier, coincide al señalar algunas de estas claves: “Simplificar al máximo los trámites administrativos, aduaneros, etc. y mejorar las comunicaciones por carretera y ferrocarril entre los puertos y su zona de influencia (hinterland) para reducir todo lo posible el tiempo de tránsito total puerta-puerta”, además de “reducir los costes todo lo posible, en particular, los de los servicios portuarios al buque: practicafe, que no es necesario en general para buques que escalan frecuentemente en un mismo puerto, y estiba de la carga”; medidas todas ellas que, en su opinión, contribuirían a asegurar el éxito de las autopistas del mar. ■

Nuevas oficinas de Adif

Atención directa al ciudadano

Con las nuevas oficinas de información en Barcelona y Girona, los ciudadanos cuentan ya con una amplia red para aclarar sus dudas sobre las obras de la Alta Velocidad. INECO TIFSA realiza para Adif el diseño, la instalación y la gestión operativa.

Por Elia Monfort Bernat (Obras y Mantenimiento).



La construcción de una línea de Alta Velocidad en un entorno urbano suscita en la población un interés de primer orden. Hay mucha ilusión por disponer de un nuevo servicio de transporte; recelo porque todo cambio tiene su parte de incertidumbre y, sobre todo, hay mucha curiosidad, todo ello propio de afecciones de la obra que alteran la vida cotidiana.

Para difundir la gestión de las obras de la línea de Alta Velocidad, Adif ha encargado a INECO TIFSA la creación de un gabinete técnico de información y atención al ciudadano que informe de las características del trazado, del método constructivo utilizado y de las afecciones derivadas de las obras, con especial atención a las consultas y solicitudes de los ciudadanos afectados por las mismas. En definitiva, este gabinete gestiona toda la información sobre las obras y actúa como catalizador de la información técnica; está organizado en Puntos de Información y Atención al Ciudadano (PIAC) y Oficinas de Información y Atención al Ciudadano, si bien, por extensión, a todas las oficinas abiertas al público se les llama PIAC.

LAS PREGUNTAS MÁS FRECUENTES

Miles de personas se han acercado a alguno de los puntos de información que Adif, en colaboración con INECO TIFSA, han inaugurado hasta el momento. El público es muy variado, pero la mayoría tienen las mismas dudas: fecha de llegada de la línea de alta velocidad, ubicación exacta de la estación, horarios de los trenes e, incluso, información turística sobre la propia ciudad en la que se encuentran.



Adif abrió la Oficina de Información en Girona la primavera pasada.

FOTO: NEUS REBOT

→



Los PIAC son *stands* abiertos, ubicados en estaciones de ferrocarril y están en permanente contacto con el público, mientras que las Oficinas de Atención al Ciudadano están localizadas en barrios y municipios determinados, según las necesidades creadas por la construcción de las líneas de Alta Velocidad. Un ejemplo son las oficinas de El Prat, L'Hospitalet y Montcada, sedes del teléfono de referencia para los ciudadanos que, además, disponen de material de exposición y sala de reuniones. Las oficinas, coordinadas por un técnico de comunicación, incorporan equipos de arquitectos especializados que realizan inspecciones en los edificios próximos para detectar posibles patologías como consecuencia de las obras de construcción. Hecha la valoración, se establece un plan de auscultación con visitas regulares para hacer un seguimiento exhaustivo de la evolución del problema. La oficina central, base del gabinete técnico, da respaldo a los PIAC y a las oficinas vinculadas y nutre de información al personal, pues está estrechamente relacionada con la asistencia técnica de la obra, así como con las empresas constructoras. Desde esta oficina

se colabora con el Gabinete de Información y Relaciones Externas de Adif para recabar la suficiente información de las obras y elaborar a partir de ella presentaciones y documentos de divulgación. El Gabinete desarrolla un papel importante en sus relaciones con los Ayuntamientos afectados por el paso de la Línea de Alta Velocidad, mediante reuniones periódicas para poder informar de las líneas de trabajo a ejecutar y para coordinar las medidas pertinentes para minimizar al máximo las afecciones de los ciudadanos y, a su vez, transmitir un mensaje de tranquilidad a los mismos.

Punto de Información y Atención al Ciudadano	Ubicación
PIAC de Barcelona (Sants)	Estación de Sants
PIAC de Málaga	Estación María Zambrano
PIAC de Valladolid	Estación Campo Grande
PIAC de Vitoria–Gasteiz	Estación Vitoria-Gasteiz
PIAC de Bilbao	Estación Bilbao-Abando
PIAC de San Sebastián/Donostia	Estación San Sebastián/Donostia
PIAC de Valencia	Estació Nord
PIAC de Alicante	Estación de Alicante
PIAC de Mérida	Estación de Mérida
Oficina de Información y Atención al Ciudadano	
Oficina del Prat de Llobregat	Plaza Ventura i Pons (cerrado)
Oficina de l'Hospitalet de Llobregat	C/ Joncs (cerrado 31 julio)
Oficina de Montcada i Reixac	C/ Lluís,1
Oficina de Montmeló	Passatge Miquel Biada, 24-26
Oficina de Girona	C/ Pierre Vilar,1
Oficina de Barcelona (Eixample)	C/ Sicilia, 268
Oficina de Barcelona (La Sagrera) En ejecución	



DISEÑO DE LOS PIAC

Con un diseño en forma ovalada que recuerda a las cabezas tractoras de los AVE, o en forma de atrio, adaptándose a las características de su entorno, los PIAC presentan dos caras expositoras. La exterior expresa los conceptos básicos: seguridad, tecnología, respeto medioambiental, progreso, y la cara interior tiene paneles informativos cambiables. La información de ambos paneles se completa con audiovisuales y folletos que informan sobre las obras y los métodos constructivos. Asimismo, disponen de planos a escala 1:5000 para consulta de los ciudadanos, un teléfono de atención continuada y una dirección de email para formular consultas.

Ocho puntos de información en Cataluña



FOTO: ELENA PELLICER

PIAC	Fecha de inauguración
Sants	28 de noviembre de 2005
El Prat de Llobregat	24 de enero de 2007
L'Hospitalet de Llobregat	31 de octubre de 2007
Montcada	28 de noviembre de 2007
Montmeló	28 de noviembre de 2007
Girona	21 de mayo de 2008
Eixample	4 de julio de 2008
Sagrera	Próximamente

El PIAC de la estación de Sants ha sido el más visitado. Un total de 225.138 personas lo visitaron desde su fecha de inauguración hasta el 31 de agosto pasado. 40.341 personas realizaron consultas concretas sobre el paso del AVE por la ciudad.

Una vez finalizado el Plan de Barreras 2008-2012 habrá un total de 3.300 kilómetros de barreras con protección para motociclistas.



AUDITORÍAS PARA REDUCIR LA SINIESTRALIDAD EN ANDALUCÍA

La Junta de Andalucía ha adjudicado a INECO TIFSA la realización de auditorías de Seguridad Vial en la Red Complementaria de Carreteras de la Comunidad, una medida adoptada para mejorar las infraestructuras viarias. De acuerdo con las especificaciones del contrato, la Agrupación evaluará el estado de los aproximadamente 3.745 km de carreteras de la citada red, y la accidentalidad en las mismas, todo en un plazo de dos años. Para el director general de carreteras de INECO TIFSA, Ignacio Nuche, "se trata de un paso importante en la consolidación de la empresa dentro del campo específico de la Seguridad Vial, actividad que estamos intensificando en los últimos años". Todo ello obedece a la gran preocupación que existe en la actualidad por minimizar la siniestralidad en las carreteras debido a las especiales características de éstas.

Nuevas medidas de protección 1.625 km de barreras más seguras para motociclistas

Se trata de un diseño pionero en Europa que aumenta la protección para todo tipo de vehículos en las carreteras españolas. La nueva configuración de las barreras, consistente en doble bionda, es un sistema homologado y realizado por el Ministerio de Fomento.

Con la colaboración de Miriam Pinilla (Carreteras).

La instalación de las nuevas barreras de protección y la adaptación de las existentes se enmarcan en el Plan de Barreras de Seguridad en la Red de Carreteras del Estado y el 2º Plan de Protección para Motociclistas 2008-2012. Esta actuación supondrá una inversión de 626 millones de euros por parte del Ministerio de Fomento.

Estos sistemas de protección constituyen el principal elemento de seguridad pasiva de la carretera, y tienen como finalidad reducir al máximo los daños que se pueden producir cuando el accidente ya es inevitable. El problema surge al estar concebidos estos elementos para contener a los vehículos más frecuentes en las carreteras (sólo el 0,7% son motociclistas), con una rigidez que, muchas veces, no es la más adecuada para

motoristas, ciclistas y peatones. En los tramos en los que hay barreras, el número de víctimas mortales es un 40% menor que en aquellos en los que no hay. El principal objetivo para el Ministerio de Fomento es diseñar unos elementos que constituyan un sistema robusto que contenga adecuadamente al vehículo tipo para el que está diseñado y que a la vez no sea agresivo para el vehículo ligero más vulnerable. Como primera medida, los actuales perfiles en T se sustituyeron por postes en C o tubulares que eliminan los elementos cortantes.

Adecuación de barreras

Las asociaciones de motociclistas reclaman la no instalación de las barreras tradicionales y la adaptación de los existentes mediante la colo-

cación de biondas dobles y el recubrimiento o la sustitución de los postes, eliminando los elementos cortantes. Este Plan se enmarca dentro de un conjunto de programas del Ministerio de Fomento para incrementar la seguridad vial. El Ministerio de Fomento mantiene proyectos de investigación destinados a conseguir barreras que garanticen las óptimas condiciones de seguridad para todos los usuarios de la carretera. Un mayor esfuerzo inversor, una norma de ensayo específica para sistemas de protección de motociclistas, la UNE 135900, y la ampliación de los criterios de instalación de las barreras a curvas con un radio inferior a 750 m, en autovías, y a 200 m, en carreteras convencionales con arcén menor a 1,5 m, van en esa línea. ■





TRASPASANDO LAS FRONTERAS

En paralelo a las estrategias nacionales, la UE ha diseñado políticas en esta dirección del ahorro. Así, la Directiva 2006/32/EC, sobre eficiencia en el uso final de la energía y los servicios energéticos, define un marco de esfuerzo común para conseguir un ahorro de un 9% en el año 2016.

Estrategias para optimizar los recursos Medidas para ahorrar energía

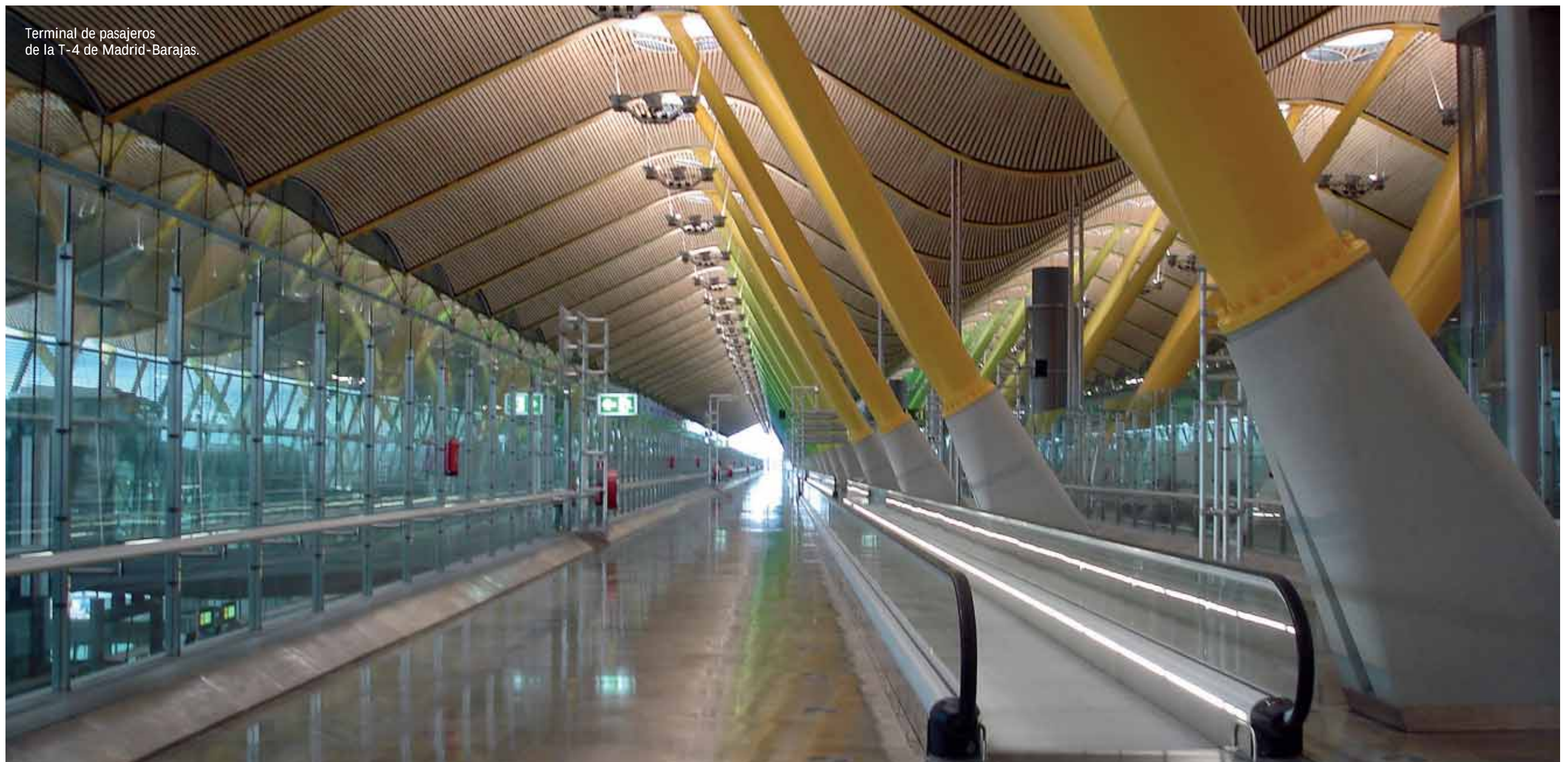
INECO TIFSA está realizando para Aena varios estudios sobre la eficiencia energética en las principales instalaciones de los edificios aeroportuarios.

Por José Manuel Blanco, Amelia Díaz y Juan Carlos Ramiro (Proyectos Aeroportuarios).

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2011, aprobado el pasado agosto por el Consejo de Ministros, permitirá ahorrar el equivalente al 10% de las importaciones anuales de petróleo de España y supondrá un ahorro que, traducido a efectivo, ascendería a 4.104 millones de euros. El Plan contiene 31 medidas que el Gobierno ha puesto en marcha con urgencia para intensificar el ahorro y la eficiencia energética. Estas medidas engloban cuatro ámbitos de actuación distintos (medidas transversales; movilidad; ahorro energético en edificios, y medidas de ahorro eléctrico), y complementan a otras ya en marcha. En este contexto, la Agrupación colabora en los estudios preliminares para contribuir al ahorro energético en los aeropuertos de Aena.

Estudio estadístico

Las conclusiones de esta asistencia técnica permitirán analizar una serie de parámetros de eficiencia energética y otras recomendaciones sobre las instalaciones consumidoras de energía, de manera que puedan servir de base para una futura Normativa Energética o recomendaciones para el diseño, construcción y operación de los edificios aeroportuarios.



Terminal de pasajeros de la T-4 de Madrid-Barajas.

→

Los trabajos se han realizado en varias fases. En la primera, se realizó un estudio estadístico de todos los aeropuertos de Aena, analizando los datos más relevantes relacionados con el estudio que posteriormente se debía realizar. Así, se analizaron, entre otros, consumos, emisiones, zona climática, pasajeros hora punta, pasajeros hora punta de diseño, superficie de los terminales, capacidad máxima, etc. Se estudió el comportamiento de determinados parámetros para el conjunto de los aeropuertos y, a la vista de los resultados, se seleccionaron los parámetros de eficiencia energética que se consideraron podían ser los más interesantes por su representatividad. Estos parámetros, de alguna forma, caracterizarían desde el punto de vista energético un aeropuerto.

Estudio energético

En una segunda etapa, se realizó el estudio energético de dos terminales que se seleccionaron como modelo “típico”. Primero se recopilaban los planos *as-built* de edificación e instalaciones, información sobre los equipos y servicios instalados, modos de operación, datos de explotación, datos climáticos detallados, etc. Posteriormente, se realizó el modelizado de cada terminal, simulando su ubicación en algunas de las diferentes zonas climáticas definidas por el Código Técnico de la Edificación. De entre todas las zonas climáticas definidas por el C.T.E., se estudiaron aquellas que incluían la mayor parte de los aeropuertos gestionados por Aena. Tras ello, se incorporaron a los modelos todas aquellas medidas mínimas necesarias para cumplir en cada zona con la normativa vigente (CTE-HE1) sobre la limitación de demanda energética y cumplir con el programa *Líder* aprobado por el Ministerio de la Vivienda.



Los trabajos de investigación se han realizado en cuatro etapas que han concluido con recomendaciones de diseño y explotación

DOS AEROPUERTOS A ESTUDIO

Los terminales de los aeropuertos de Valencia y Fuerteventura fueron los seleccionados como los más representativos para el estudio respecto a los aeropuertos gestionados por Aena, por su tipología, zona climática, distribución anual del tráfico y parámetros energéticos. En la imagen, terminal del aeropuerto de Valencia.



Además, se realizó el cálculo de la demanda de climatización ajustada a los cambios exigidos por el C.T.E. para cada zona. Las medidas eran diferentes en cada zona climática, por lo que el resultado final fue la definición de varios edificios modelo.

Tras crear varios edificios modelo, uno para cada zona climática, se estudió la aplicación de las posibles medidas de eficiencia energética que,

a priori, podrían resultar interesantes desde un punto de vista técnico y económico. Estas medidas se agruparon por categorías: arquitectura, instalaciones mecánicas e iluminación. Además de las medidas de ahorro, se estudió la posible utilización de fuentes de energía renovables y cogeneración. De entre las posibles medidas de ahorro a utilizar, se descartaron para estudiar en la siguiente fase aquellas que no cumplían

el mínimo de tener un periodo de retorno de la inversión inferior o igual a quince años o aquellas no generalizables, que necesitarían un estudio específico para cada aeropuerto.

Ahorro y proyección de futuro

En la tercera fase se calcularon las reducciones del consumo y el cambio de los diferentes parámetros de eficiencia energética, por la aplicación de diferentes medidas de ahorro energético, de entre las consideradas viables desde el punto de vista técnico-económico en la fase anterior. El cálculo se realizó tanto para la aplicación de medidas de arquitectura de forma independiente, como de forma concurrente entre varias. También se calcularon los ahorros al incorporar medidas de arquitectura e instalaciones simultáneamente. Por último, en una cuarta etapa se recopilaban los resultados del estudio, analizando los mismos, su posible extrapolación a terminales con tipología y características constructivas diferentes y extrayendo las conclusiones más significativas. El estudio concluyó con recomendaciones para el diseño y explotación de los futuros terminales de los aeropuertos. ■

El 2012, año objetivo para el ahorro de energía



Por sectores, el mayor volumen de ahorro previsto como resultado de la aplicación de las nuevas medidas se localiza en el sector del transporte. El Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética contempla un ahorro -una vez finalizado el periodo de vigencia del Plan- de 87,9 millones de Tep (Tonelada equivalente de petróleo), de los que un 38% del total corresponden al sector del transporte. Según datos del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) el transporte es el sector más consumidor de energía en toda España, alcanzando un 36,2% del total nacional, representando el vehículo turismo aproximadamente un 15% de esta cifra.

Miguel Aguiló

Catedrático de Estética y Paisaje en la UPM

“Los ingenieros deberían prestar más atención a las formas de lo que construyen”

Medalla de Honor del Colegio y de la Asociación de Ingenieros de Caminos, Premio Nacional de Urbanismo y Premio Nacional de Medio Ambiente, son algunos de los reconocimientos que ha recibido este ingeniero de Caminos y economista durante su larga carrera. Miguel Aguiló, que es director de política estratégica en ACS y miembro del Consejo Rector del Aula Carlos Roa, también ha sido presidente de la Copa América Desafío Español durante casi diez años.



Además de su amplia experiencia en grandes empresas como el Canal, Iberia o Astilleros Españoles, Miguel Aguiló ha desarrollado una ingente labor investigadora y docente, traducida en 70 artículos y 17 libros. Miembro del Aula Carlos Roa, este ingeniero de Caminos está muy sensibilizado con la proyección social y estética de las infraestructuras del transporte. En su próximo libro, *Salidas, Llegadas y trasbordos*, reflexiona sobre las terminales como motores de desarrollo urbano y maximizadores del beneficio social.

Su visión abarca casi todos los ángulos dentro del diseño de las infraestructuras. A menudo, el medio ambiente, la estética y la seguridad vial entran en colisión con un territorio y los presupuestos. ¿Hay soluciones equilibradas?

Hemos conseguido superar épocas de recursos escasos que daban lugar a soluciones perentorias. Ahora sabemos lo que nos queremos gastar y lo que nos va bien en términos estéticos. Resulta una vuelta atrás en el tiempo pensar que como ahora -con la crisis- tenemos menos dinero podemos hacer la misma cantidad de cosas pero mucho más



INGENIERÍA, ESTÉTICA Y CULTURA

Miguel Aguiló, en la imagen conversando con Ignacio Nuche, director general de Carreteras de INECO TIFSA, se considera discípulo y admirador de ingenieros que siempre se preocuparon de extender su búsqueda de la racionalidad hacia la estética y la cultura, como José Antonio Fernández Ordóñez, su profesor, y otros como Juan Benet o Clemente Sáenz.

baratas. Es mejor hacer menos, pero hacerlas bien. Tres aeropuertos muy buenos mejor que siete mediocres.

¿La ingeniería civil debería atender más a la lógica del usuario?

La ingeniería sólo tiene justificación en cuanto intérprete y materializadora de las necesidades de la sociedad. Pretender que hay una autonomía de la técnica es un error. Los ingenieros en el pasado se han mirado mucho el ombligo y pierden esa perspectiva de que son una herramienta para la mejora de la sociedad.

Aena y RENFE se privatizan, las liberalizaciones en materia de transporte están a la orden del día. ¿Supone esto un avance en el mejor servicio a la sociedad?

Cualquier proyecto de ingeniería civil tiene que atender a tres criterios: eficacia, equidad y sostenibilidad. Sostenibilidad en el sentido social amplio, en el que las medidas liberalizadoras que se adopten tengan recorrido y no se agoten en sí mismas, y que nuestros hijos y nietos se beneficien de ellas. Si generan mayor riqueza, la reparten mejor y permanecen en el tiempo, bienvenidas sean. La liberalización concuerda con la Constitución y el modelo económico que hemos elegido, aún en un sector tan competitivo como es el del transporte.

“Ahora sabemos lo que nos queremos gastar y lo que nos va bien en términos estéticos”





LA T4, ¿MODELO DE TERMINAL?

Según Miguel Aguiló, “si se sigue el criterio del uso aceptable y de que las infraestructuras resulten cómodas, la T4 de Madrid tiene un enfoque fantástico: pese al gran flujo de pasajeros, es cómoda y a la vez se han mantenido unas condiciones adecuadas de ruido, confort y climatología, aunque el coste haya sido muy elevado. Pero parece poco defendible que el tren de alta velocidad no llegue al aeropuerto”.



MOVILIDAD Y DEMANDA

“Los ingenieros nos hemos centrado en obra nueva, en completar las infraestructuras. La movilidad en las grandes ciudades es donde está ahora la gran tarea. Así como el objeto del transporte es la gestión, el sujeto del transporte debe ser la ciudad, resolver los problemas de concentración de la demanda”, declaró Aguiló.

→

Y en cuanto a los aeropuertos, ¿ve importante mantener una unidad de gestión?

Me parece perfecto incorporar al sector privado en los aeropuertos, pero a éste la propiedad no le dice nada, lo que quiere es gestionar. Hay otros actores sociales que también tienen cosas que aportar: comunidades autónomas, ayuntamientos, cámaras de comercio, asociaciones ciudadanas... Europa tiene consorcios donde participan todo tipo de instituciones, que son estables y se ha demostrado que funcionan. Si el enfoque es la gestión, no le veo mucho sentido a que la propiedad deje de ser del Estado, pero hay que tener planteamientos permeables.

Pero es necesario concretar muchas cosas, formular los objetivos últimos, no basta con contentar a las CC.AA. ¿Cómo se podría configurar esa coparticipación de los distintos agentes e iniciativas?

En España se quiere mantener un ámbito común pero con autonomía de cada aeropuerto; eso empieza a ser rizar el rizo. Hace falta convencer a todos de que salen ganando por estar en un ente común. El sistema de aeropuertos aporta poco más que financiación para vertebrar el mapa español. Me sorprende que algunas autonomías crean que si participaran en la gestión aeroportuaria tendrían conexiones con tal o cual sitio. ¿Acaso piensan subvencionar determinados destinos?

¿Se iría a un sistema de menos tasas y mejores servicios?

Mantener los aeropuertos en un ámbito común contribuye a que no pase lo que en los puertos, donde la competitividad ha llevado a ejecutar infraestructuras escasamente defendibles en relación con los vecinos. Por

eficacia y equidad, los recursos se deberían repartir mejor. Bajar los costes tiene sentido y lo pueden hacer las administraciones.

Nuevas modalidades de concesiones en carreteras: peaje en sombra, conservación y gestión... ¿Las infraestructuras de mayor calidad en este sector deben ser costeadas vía presupuestos del Estado o vía usuarios?

Hacer pagar por un servicio que es único me parece un disparate. Pero si se ofrece una mejora como alternativa a un desplazamiento que ya está garantizado previamente, hay que pagarla. Por ejemplo, las radiales de Madrid son un modelo acertado. Si se acepta que hay la posibilidad de entrar a la ciudad aunque suponga atascos y retrasos, es lógico establecer otro modo de acceso para los que tienen prisa. La autopista Bilbao-Behobia es un disparate conceptual, es la única alternativa para ir a la frontera. Sólo puedes poner una autopista de peaje si hay una alternativa.

Y a un ingeniero preocupado por el territorio como Vd., ¿qué le parecen los peajes dentro de las ciudades?

Tradicionalmente, los urbanistas lo ven todo desde lo público y desde una idea de progreso, y la idea de que el precio intervenga en las decisiones urbanísticas no se contempla con buenos ojos, pero estando

garantizado el acceso en transporte público y cómodo, si se quiere llevar el coche hay que pagarlo, porque no cabemos todos. Creo que el precio es la única manera de graduar el uso que conoce esta sociedad y parece mejor que el dirigismo y las restricciones.

Vd. tiene en su haber la publicación de varios libros. ¿Ingeniería y cultura deberían ir más a menudo de la mano?

La visión de la ingeniería como una disciplina exclusivamente técnica es un problema. Los ingenieros fomentamos un determinismo tecnológico y una visión exclusivista de lo que es nuestra actividad. La utilidad no trae la belleza. El propio Carlos Roa es un buen ejemplo de ingeniero preocupado de extender su búsqueda de la racionalidad hacia las ramificaciones más profundas de la sociedad, que están en la estética y la cultura. Me considero discípulo de José Antonio Fernández Ordóñez, mi profesor, y afín a los ingenieros que siempre tuvieron algo que decir en términos culturales y estéticos, como Juan Benet o Clemente Sáenz.

¿Se puede hablar entonces de una cierta dejación de la estética en tiempos de crisis como éste?

Los ingenieros deberíamos prestar mucha más atención a las formas de lo que construimos. Estamos abandonando ese terreno en manos de otros profesionales.



Pues siendo responsables de ello, no vale con solucionar la resistencia y la funcionalidad. El que controla la forma es, al final, el que controla la infraestructura. Encajar bien una carretera en un paisaje es un problema de escalas, hay que ser capaz de funcionar a escalas de 1:5.000 / 1:10.000.

Además de las publicaciones de varios libros ha sido presidente de la Copa América Desafío Español, ¿cómo fue esta experiencia?

Fueron casi diez años y es una de las cosas más difíciles que he realizado en mi vida, en términos de investigación y diseño. Hablamos de máxima competencia internacional. Me dio la oportunidad de trabajar en investigación puntera de barcos, de trabajar con

deportistas de élite y en temas de mecenazgo. Tuve que tratar con los ejecutivos de las empresas más punteras y los diseñadores más prestigiosos.

Hablemos de otra de sus grandes preocupaciones, la intermodalidad. Acaba de finalizar, junto a otros siete expertos, el libro *Salidas, Llegadas y trasbordos*, una reflexión sobre las terminales de transporte.

Parto de la idea de que hay invertir todo lo que se pueda y subvencionar al máximo el transporte público, pero para que éste sea eficiente debe atenderse a la intermodalidad, resolver bien los transbordos. Aunque todos las llamamos así, en las terminales no se termina nada, son sólo un eslabón fundamental en la movilidad. Se están cometiendo errores

al ubicarlas y no primar los trasbordos por encima de todo. Un aeropuerto al que no llegue el tren de alta velocidad es un error, como ocurre en Barajas.

¿Qué caminos debe o puede seguir la I+D en materia de transporte y de medio ambiente?

Hemos hecho trenes capaces de ir muy deprisa, autopistas muy cómodas, puertos estupendos... Falta más esfuerzo en la gestión y en los temas ambientales y energéticos. Por ejemplo, creo que hay que buscar maneras de evitar las puntas. El decalaje de horarios, la flexibilidad, son fundamentales, no puede ser que todo tenga que empezar a las ocho de la mañana. La laminación de la demanda es un planteamiento muy atractivo a estudiar.

Dentro del Aula Carlos Roa, INECO TIFSA ha creado un premio al mejor artículo publicado en la revista de Obras Públicas. ¿Qué otras actividades propondría para ese foro?

El Aula es una iniciativa espléndida, me he sentido muy orgulloso de incorporarme sin ser un especialista en el mundo del transporte. El que me hayan permitido entrar en un club tan restringido es un privilegio, un regalo fantástico. Con un carrera tan variada como la mía, creo que puedo aportar una visión complementaria o más amplia, en la idea de acercar la ingeniería a la sociedad.

¿Cómo se puede facilitar ese punto de equilibrio entre el transporte y las necesidades sociales?

Al mundo del transporte le falta encontrar el punto de centralidad en la agenda de las preocupaciones ciudadanas. La movilidad es una conquista social, la apuesta por mejorarla es una de las prioridades políticas y sociales. ■



TARRAGONA, EN LA ESTELA DE CHILLIDA

Chillida será la estrella en el panorama cultural tarraconense del otoño. Hasta el 30 de noviembre podrá verse, en la Fundación La Caixa, una representación de su obra escultórica durante sus últimos veinte años de vida. Con el título *Eduardo Chillida: 1980-2000*, la exposición retoma el trabajo del artista donostiarra desde el momento en que incorporó nuevas formas y materiales -como el hormigón- y profundizó en la relación del arte con espacios naturales y urbanos.

Otoño dorado en todos los sentidos

Las manifestaciones culturales al aire libre se repliegan para dar paso al arte, la música o la danza... Las salas de exposiciones y los escenarios retoman su actividad.

El otoño trae un innegable sabor clásico. La gran música celebra el Año Puccini, en conmemoración del 150 aniversario del nacimiento del padre de la ópera moderna. Las miradas se vuelven hacia las artes plásticas del siglo XX. Por toda España surgirán succulentas propuestas.

Madrid, de sala en sala

La gran apuesta cultural, el Festival de Otoño (www.madrid.org/fo/) trae en octubre el original Ballet Trockadero de Monte Carlo. A partir del 15 de octubre, el Prado salda su deuda con Rembrandt y acoge una muestra de 35 obras procedentes de los principales museos del mundo. El Museo Thyssen albergará del 7 de octubre al 11 de enero de 2009 la exposición *¡1914! La Vanguardia y la Gran Guerra*, una selección de 180 obras de artistas de principios del siglo XX. Los amantes del impresionismo tienen una cita ineludible con el pintor y escultor Edgar Degas. Y, a partir de octubre, la nueva sala de la Fundación Mapfre presenta, por primera vez en España, los 73 bronce de la colección del Museo de Sao Paulo. La temporada de ópera se abre el 28 de septiembre en el madrileño Teatro Real con *Un ballo in maschera*, de Verdi.



Obra de John Singer Sargent, presente en La Fundación Miró.



La obra del ruso Rodchenko estará en Barcelona.

Barcelona, esplendor contemporáneo

La propuesta más interesante la hace la Fundación Miró, con una muestra titulada *Modernidad americana* que reúne más de un centenar de obras de artistas estadounidenses de finales del siglo XIX y del siglo XX. Entre los artistas seleccionados



El Ballet Trockadero de Monte Carlo actuará en Madrid.



El Museo Guggenheim acogerá la retrospectiva del artista Juan Muñoz.

están John Singer Sargent, Joseph Cornell o Edward Hopper. Será desde el 31 de octubre hasta el 31 de enero de 2009. El artista multidisciplinar ruso Aleksandr Rodchenko brillará con luz propia en La Pedrera, la sala de exposiciones de la Fundación Caixa Catalunya. El Museo Nacional D'art de Ca-



Dulce Pontes y Estrella Morente, en la Bienal de Flamenco de Sevilla.

talunya, MNAC ofrecerá de noviembre a enero otra interesante cita: la exposición *Juli González*. Se trata de la primera exhibición antológica sobre la obra del artista catalán y reúne esculturas, pinturas, dibujos y piezas ornamentales de colecciones europeas y americanas.

Bilbao, historia del arte

En el Museo Guggenheim podremos ver la exposición retrospectiva del artista contemporáneo Juan Muñoz. El gran museo bilbaíno ofrecerá entre el 3 de octubre y el 18 de enero de 2009 otra exposición dedicada a las piezas artísticas reunidas por las dinastías imperiales austríacas y hoy conservadas en el Kunsthistorisches Museum de Viena.

Cádiz, escenario activo

El gran templo gaditano, el Gran Teatro Falla, acoge tres importantes eventos. Entre el 13 y el 25 de octubre, el XXIII Festival Iberoamericano de Teatro tiene programadas las actuaciones de 16 compañías americanas y diez españolas. El VI Festival de Música Española recibirá, entre el 20 y 30 de noviembre, a las grandes orquestas andaluzas, formaciones gaditanas y a la Orquesta Sinfónica de Euskadi. Por último, la 7ª edición del Festival Internacional Cádiz en Danza que se celebrará del 3 al 10 de noviembre contará con compañías internacionales.

Santander, reencuentros musicales

La temporada cultural tiene en Santander una privilegiada cita con la música en mayúsculas. La XIII Temporada Lírica del Palacio de Festivales de Cantabria celebra dos importantes efemérides. Por un lado, se adhiere al internacional *Año Puccini* y, por otro, conmemora el 50 aniversario de la muerte del gran director de orquesta Ataúlfo Argenta, natural de Castro Urdiales.

Málaga, ahondando en el siglo XX

El pintor y escultor dadaísta Max Ernst protagoniza una de las citas culturales obligadas. El Museo Picasso de Málaga dedica al

artista alemán, uno de los más importantes del siglo XX, la muestra *Más allá de la pintura. Max Ernst en la Colección Würth*. La exposición estará abierta del 22 de septiembre 2008 hasta el 1 de marzo 2009.

Toledo, a capa y espada

El Teatro de Rojas, gran pilar del otoño cultural toledano, presenta un rico programa. *Hamlet* abrirá el XVI Ciclo de Teatro Clásico, que se extenderá del 27 de septiembre al 10 de enero de 2009 y llevará también a la escena *La noche de San Juan*, *Don Juan Tenorio*, *El mercader de Venecia*, *El pintor de su deshonra*, o *La vida es sueño*. El Ciclo de Música y Danza ofrecerá, hasta el 3 de enero, una programación variada que arranca con la ópera *Las Bodas de Fígaro*.

Sevilla, sabores flamencos

La XV edición de la Bienal de Flamenco de Sevilla dedica al género andaluz un brillante cartel en el que destacan los nombres de Merche Esmeralda, José de la Tomasa, José Mercé, Estrella Morente o Dulce Pontes. El Mes de la Fotografía presentará obras de 45 fotógrafos en 15 galerías de la capital andaluza. La Muestra Internacional de Danza Contemporánea le tomará el relevo al flamenco. Entre el 31 de octubre y el 23 de noviembre, Sevilla albergará el *Mes de la Danza 15-Efecto Memoria*.

Zaragoza, vuelta a los orígenes

El arte clásico marca la recta final del año en la capital aragonesa. La muestra itinerante *El Greco. Toledo 1900* recalca en Zaragoza. Hasta el 30 de noviembre, el Paraninfo de la Universidad de Zaragoza acoge un total de 27 lienzos del artista toledano y su taller. ■

Agenda **LIBROS**

NARRATIVA / UN HOMBRE EN LA OSCURIDAD

Crónicas desde el insomnio

Estoy solo en la oscuridad, dándole vueltas al mundo en la cabeza mientras paso otra noche de insomnio, otra noche en blanco en la gran desolación americana". Con esta frase, premonitoria de una historia fraguada en horizontal, el neoyorquino Paul Auster abre su última novela, *Un hombre en la oscuridad*, y ofrece una instantánea perfecta de los que serán dos centenares de páginas con sabor a sábanas inquietas. Gracias a un ejercicio literario en doble plano, Auster maneja los hilos de dos mundos paralelos. De un lado, desmigaja una historia familiar con sus pequeños secretos, traiciones y anhelos: la de un hombre mayor, August Brill, que se recupera



de un accidente en casa de su hija y su nieta, en el estado de Vermont. Del otro, los cuentos que ese mismo hombre inventa para sí mismo al caer el sol. Las noches en blanco tienen para Brill el poder de borrar

la historia reciente de Estados Unidos, de eliminar de su escena mental las guerras y atentados reales de los últimos años y convertir el país en escenario de una guerra civil imaginaria e interminable que sólo bebendo la sangre del propio Brill se dará por satisfecha. Desde una trenza de tiempos, realidad y ficción, el autor aprovecha el plumín para arañar el papel y ver más allá del espejo, presentando una pesadilla política e histórica con su tierra natal como campo de batalla. ■

Un hombre en la oscuridad	
PAUL AUSTER	
208 páginas	16,50 euros
ANAGRAMA	



NOVELA
ENTRE MUJERES SOLAS
CESARE PAVESE

Nació hace cien años, vivió como pudo y se suicidó a los 42 años. Pavese tanteó en carne viva todos los géneros y, aunque su obra no fue extensa, Italia lo reconoce como uno de sus autores cumbre ante el que se inclinan, entre otros, Italo Calvino. En esta novela, publicada en 1949, el autor retrata a la burguesía turinesa, con sus flaquezas y su lencería sucia, a través de las pupilas de Clelia, una mujer amargada, pero aún ansiosa por saberlo todo. Lumen



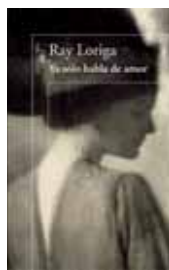
EL NIÑO ROBADO
Keith Donohue
Los trasgos robaron al pequeño Henry Day y en su lugar pusieron a uno de los suyos. Con esta historia fantástica para adultos debuta en la novela uno de los grandes articulistas norteamericanos. Grijalbo



CONTRALUZ
Sara Rosenberg
Griselda está decidida a investigar hasta el final la muerte de Jerónimo Larrea. La autora argentina afincada en Madrid compone una historia de contrapuntos que desnuda los mil males de la sociedad y la vida. Siruela



OPERACIÓN VALKIRIA
Jesús Hernández
El historiador barcelonés revisita la Segunda Guerra Mundial, esta vez para narrar los detalles del intento de atentado con el que el coronel Von Stauffenberg intentó asesinar a Hitler y descabezar al III Reich. Nowtilus



YA SÓLO HABLA DE AMOR
Ray Loriga
Esperado reencuentro de Loriga con sus lectores. El desastre sentimental de Sebastián, un cuarentón divorciado, produce un monólogo interior atravesado por metáforas memorables y lúcidas reflexiones. Alfaguara

Volver a empezar... es posible

Burundi ha sufrido más de una década de guerra civil. Desde 2002, más de 350.000 refugiados han regresado a su país, pero muchos no tienen ni casa ni tierra para cultivar.

Trabajamos junto a ellos para garantizar su alimentación e impulsar medios de vida sostenibles para que puedan salir adelante por sí mismos.

Tu acción es vital para que puedan volver a empezar. Gracias.



HAZTE SOCIO AHORA
902 330 331
IntermonOxfam.org

Intermón Oxfam
Soy IO

El tren y Lucía

Nos movemos para que llegue a tiempo a cerrar el trato que impulsará su carrera.

Por eso trabajamos cada día para mantener un **índice de puntualidad** en el servicio de Alta Velocidad de un **98,5%**, el más alto de Europa y el segundo del mundo tras Japón. Con nuevos trenes más cómodos y rápidos. Porque impulsar tu futuro es lo que nos mueve cada día.

renfe
AVE

El tren y tú

www.renfe.com

902 24 02 02

Agencias de viajes