

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



35

Obras para un gran intercambiador

Sagrera-Meridiana será la primera estación que se inaugura en Barcelona en 40 años

Un parque empresarial a pie de pista en Vitoria

El aeropuerto de Foronda evoluciona

+ DE ESTRENO / INTERNACIONAL / ENTREVISTA

AGENDA

NOVELA NEGRA
Gran Bretaña
y el crimen global

LIBROS
Poesía en los números



ANTE LA POBREZA Y LA INJUSTICIA, REACCIONA.

En Intermón Oxfam llevamos más de 50 años reaccionando ante las injusticias. Porque las injusticias son fuente y origen de la pobreza. Marcan la diferencia entre progresar o no poder hacerlo. Por eso, mientras existan, seguiremos luchando contra ellas. Y tú puedes participar de mil maneras. ¿Podemos contar contigo?

ANTE LA INJUSTICIA, REACCIONA.

HAZTE SOCIO
902 330 331
www.intermonoxfam.org



SUMARIO



NOTICIAS	04
EN PORTADA	06
Obras para un gran intercambiador	
Primera estación que se inaugura en Barcelona en 40 años	
A FONDO	12
Un nuevo parque empresarial a pie de pista en Vitoria	
Ineco ha realizado el estudio de viabilidad de la zona	
DE ESTRENO	16
Albacete: centro neurálgico	
Nuevo CRC para la línea de Alta Velocidad Madrid-Levante	
ACTUALIDAD	20
Al final del camino	
Concluye la ampliación del aeropuerto de León	
INTERNACIONAL	22
El 'AVE de los peregrinos'	
La oferta española, en la que participa Ineco, finalista del concurso	
ENTREVISTA	26
Ángel Gallego Ruíz	
Director de Transición de Aeropuertos de Aena	
AGENDA	30
- Gran Bretaña y el crimen global	
- Jóvenes arquitectos en red	
LIBROS	34
Poesía en los números	

Edita INECO

Directora: BÁRBARA JIMÉNEZ-ALFARO
barbara.jimenez@ineco.es

Redacción: LIDIA AMIGO lidia.amigo@ineco.es
ADRIÁN LÓPEZ adrian.lopez@ineco.es
Publicidad: HENRY PRYZBYL henry.pryzbyl@ineco.es

c/ Paseo de La Habana, 138 - 28036 Madrid
Tel. 91 452 12 56

Comité de redacción: ANTONIO CABALLERO,
FRANCISCO FRAILE, LOURDES GONZÁLEZ,
M^a EUGENIA ORTIZ, JOSÉ LUIS PARDO DE SANTAYANA

Realización: BrikoTaller Editorial, S.L.
c/ Bausa, 8 - Portal 2, 3^a N / 28033 Madrid
Tel. 619 50 68 74

Imprime: RIVADENEYRA

Depósito Legal M-26791-2007

© Ineco 2010. Todos los derechos reservados.
Para la reproducción de artículos por favor contacten con la directora.

www.ineco.es

FORONDA



12 El aeropuerto de Vitoria, especializado en carga aérea, evoluciona.



22 Futuro tren de alta velocidad entre los principales centros espirituales del Islam.

ENTREVISTA



26 Ángel Gallego Ruíz.

EN PORTADA La nueva estación de Rodalies-cercanías de Sagrera-Meridiana será uno de los polos estratégicos de la red de transporte público de Barcelona **DE ESTRENO** Albacete acoge las instalaciones que controlarán todas las operaciones necesarias para la circulación de trenes a lo largo del futuro AVE a Levante **ACTUALIDAD** La ampliación del aeropuerto de León incluye un nuevo y singular edificio terminal, una nueva plataforma de aeronaves, un segundo aparcamiento y otras mejoras **ENTREVISTA** "La complementariedad entre Aena e Ineco ha sido clave para nuestro éxito"

FOTO DE PORTADA: Detalle del proceso de demolición del túnel en Barcelona.

AVANCE DEL TÚNEL DEL AVE EN BARCELONA

La tuneladora Barcino continúa excavando la galería del AVE bajo el corazón de Barcelona. En la imagen, su avance a través de la gruesa pared del pozo de mantenimiento de la calle Mallorca-Padilla, a 39 m de profundidad. Ineco es responsable de la dirección de obra.



PROYECTO DE SANTIAGO CALATRAVA PARA DENVER

El arquitecto Santiago Calatrava ha presentado su diseño para la nueva estación de tren en el Aeropuerto Internacional de Denver, un proyecto que incluye un centro comercial y un hotel de 500 plazas. Se trata de una actuación dentro del programa de revitalización de la Terminal Sur, con el que los responsables del aeropuerto aspiran a mejorar la conectividad con el centro de la ciudad y ampliar sus



servicios e instalaciones. Inaugurado hace 15 años, el aeropuerto de Denver es el décimo más activo del mundo. En el año 2009 transportó 50 millones de pasajeros.

PUERTO DE TARRAGONA

Implantación de un sistema de gestión ambiental

Ineco está llevando a cabo la consultoría y asistencia técnica en la implantación de un sistema de gestión ambiental en el puerto de Tarragona. Se pretende así lograr, de acuerdo con su plan estratégico ambiental, que todos los aspectos ambientales generados en el desarrollo de sus actividades estén controlados conforme a la legislación actual, con vistas a obtener la acreditación medioambiental UNE-EN ISO 14001:2004.



INICIO DE LAS PRUEBAS EN RODA DE BARÀ (TARRAGONA)

Nuevo prototipo de cambiador de ancho

Adif ha iniciado las pruebas en Roda de Barà (Tarragona) del nuevo prototipo de cambiador de ancho dual (TCRS03) que integra en una sola plataforma las tecnologías de CAF y Talgo. Ineco se ha hecho cargo de la asistencia técnica, la planificación y coordinación del desarrollo, aparte de las pruebas del prototipo. Se trata de un importante paso previo para el diseño del cambiador universal 'Unichanger', proyecto en el que colaboran Adif, Renfe Operadora, Ineco, Talgo, CAF, Tria, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Ceit.

BARAKALDO

En estudio el recorrido del futuro tranvía

La empresa pública ETS, dependiente del Gobierno vasco, ha adjudicado a la UTE Ineco-BZK la redacción del estudio informativo para concretar el recorrido que completará el tren ligero por la localidad de Barakaldo. El itinerario, de 9,8 km, incluirá 16 paradas. Aparte de clarificar cuál es la mejor alternativa para insertar el tranvía en la localidad, el documento definirá la integración del transporte público en el entorno urbano, buscando la mayor compatibilidad posible con el tráfico actual. La prioridad del nuevo tranvía será conectar los barrios más desasistidos con el centro. El Ayuntamiento considera clave para el futuro desarrollo de algunos barrios la llegada del tren ligero, que podría dar servicio a más de 48.000 vecinos (4 millones de usuarios al año). ■

INAUGURACIÓN EN GIJÓN

Primera autopista del mar España-Francia

José Blanco, ministro de Fomento, y Dominique Bussereau, su homólogo francés, inauguraron en el puerto de Gijón-El Musel la primera autopista del mar entre España y Francia, que enlaza el puerto asturiano con el francés de Nantes-Saint Nazaire. Su objetivo es descongestionar las carreteras transpirenaicas y reducir el impacto medioambiental del transporte de mercancías, ofreciendo la posibilidad de transferir camiones desde la carretera al mar.



El nuevo servicio conecta directamente el norte de España con la costa oeste de Francia y, desde ahí, enlaza con gran parte del norte de Europa. Ambos puertos han llevado a cabo las obras de infraestructuras portuarias necesarias y la UE ha aportado 4 millones de euros de ayuda en virtud del programa Marco Polo II. ■



PRESENTACIÓN EL PASADO 14 DE SEPTIEMBRE DE UN PLAN ESTRATÉGICO Espaldarazo gubernamental a las mercancías en España

El Gobierno ha presentado el Plan Estratégico de Impulso al Transporte Ferroviario de Mercancías, cuyas principales medidas han sido consensuadas con el conjunto de las CC.AA. –en especial, la definición de la futura red básica de mercancías, tanto en su aspecto de infraestructuras de línea como en sus nodos logísticos intermodales.

Con este plan, expuesto el 14 de septiembre en la Conferencia Sectorial de Transportes, el Gobierno pretende dotar a España de un sistema eficiente de transporte ferroviario de mercancías que incremente la competitividad de las empresas, mejorando la sostenibilidad social, medioambiental y económica del conjunto del sistema de transportes.



El Plan Estratégico 2008-2020 del puerto contempla el fortalecimiento de sus tráficos tradicionales y la búsqueda de nuevas cargas, impulsando el tráfico de contenedores. ■

FUTURA LÍNEA SANTA CRUZ DE TENERIFE-COSTA ADEJE

Novedades en el proyecto del Tren del Sur

El proyecto ferroviario del Tren del Sur en Tenerife –en fase de información pública y en el que trabaja Ineco como socio de MTSA–, incluye las modificaciones e infraestructuras necesarias en los 80 km del trazado para proteger el entorno. El estudio de impacto ambiental que le acompaña consta de un análisis y seguimiento de la flora y fauna locales y detalla las medidas de protección requeridas. ■



Madrid-Barajas ha sido el primero de los ocho aeropuertos de Aena que van a implantar antes de fin de año los 'aterrizajes verdes', una maniobra de aproximación a pista más respetuosa con el medio ambiente en cuyas pruebas han participado Ineco, Aena e Iberia.

Primera estación que se inaugura en Barcelona en 40 años Obras para un gran intercambiador

La nueva estación de Rodalíes-cercanías de Sagrera-Meridiana será uno de los polos estratégicos de la red de transporte público de Barcelona. Más de 50.000 usuarios se beneficiarán a diario de esta infraestructura que en 2011 conectará siete líneas ferroviarias, agilizando así el intercambio de viajeros y los transbordos.

Por **Carles Viader**, jefe de Asistencia Técnica a la obra (Proyectos Ferroviarios, Obras y Mantenimiento).

La solución planteada para la nueva estación de cercanías en La Sagrera es única desde el punto de vista geométrico, e incluye diferentes tipologías constructivas para minimizar su impacto sobre los usuarios, el territorio y los sistemas ferroviario y viario. Esta obra forma parte del acuerdo firmado en mayo de 2007 entre el Ministerio de Fomento y la Generalitat de Catalunya para la realización de mejoras en la red de ancho convencional en esa Comunidad Autónoma.

Con un presupuesto de adjudicación de 34.321.667 euros, las nuevas instalaciones se ubicarán dentro del túnel que discurre bajo la avenida de la Meridiana, entre las líneas L1 y L5 de metro, junto a la estación de La Sagrera. Su construcción permitirá el intercambio de viajeros de las líneas 3, 4 y 7 de cercanías con las líneas L1, L5, L9, L10 y la futura L4 de metro, mejorando así las conexiones. Tras su puesta en servicio, prevista para principios de 2011, se convertirá en la primera estación que se inaugura en Barcelona en los últimos 40 años.

Una actuación singular

Para la construcción de la nueva estación, que se convertirá a partir del año que viene en el mayor intercambiador del norte de Barcelona, ha sido necesario realizar la demolición de la bóveda del túnel existente, rebajar la rasante, modificar el trazado, construir la vía en placa, ejecutar el andén central y reconstruir por completo los vestíbulos, un trabajo adjudicado por Adif a la empresa Comsa y en el que Ineco participa como responsable de la dirección de obra y la asistencia técnica de control y vigilancia.

Para evitar la mínima afección a los cerca de 50.000 viajeros que utilizan a diario la estación, durante los trabajos de demolición, en los que se cortó el tráfico ferroviario durante cinco meses, se establecieron turnos de 24 horas los siete días de la semana.

Sin duda, uno de los grandes retos de la construcción ha sido la demolición de 500 m

del túnel ferroviario que transcurre bajo la avenida Meridiana. Este túnel fue construido en el año 1954 mediante bataches de hormigón en masa de 8 m. Posteriormente

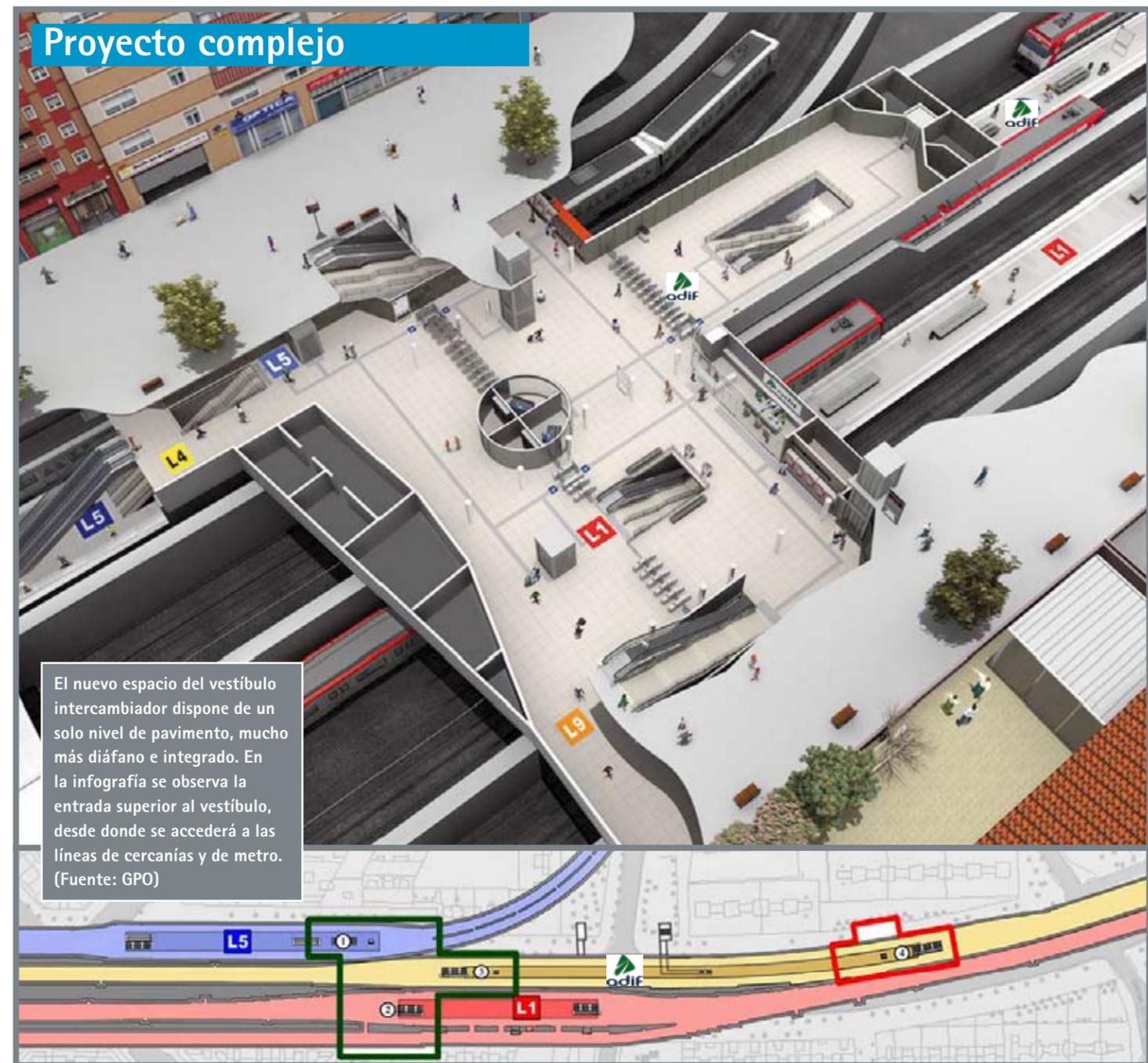


UBICACIÓN ESTRATÉGICA

En la imagen, plano detallado de las 7 líneas a las que se accederá en la nueva estación, que está situada a escasos 500 m de la futura estación de Alta Velocidad de La Sagrera.

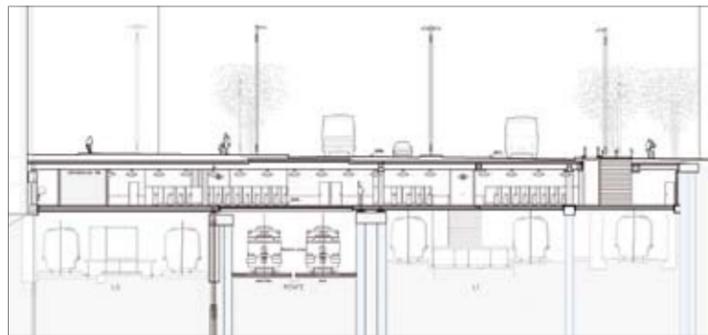
se construyó el túnel de la Línea 1 de metro adyacente al de Adif, compartiendo el hastial central en algunos tramos. La dificultad del proceso de demolición radicó en la compleja configuración y dependencia estructural de ambos túneles junto con el cajón ejecutado que da cabida a la estación. Para la construcción del cajón que sustituye el antiguo túnel se ejecutaron pilotes de 1 m de diámetro y 20 m de profundidad en el lado montaña. En el lado mar se realizaron micropilotes de 17 m de profundidad en el hastial compartido con el metro. El tablero del cajón está constituido por losa de compresión y vigas prefabricadas de hormigón de 15 m.

Otra de las zonas singulares corresponde a un tramo con edificios y pilotes a ambos lados del cajón, donde la solución adoptada fue la ejecución de anclajes provisionales en el lado con edificaciones.



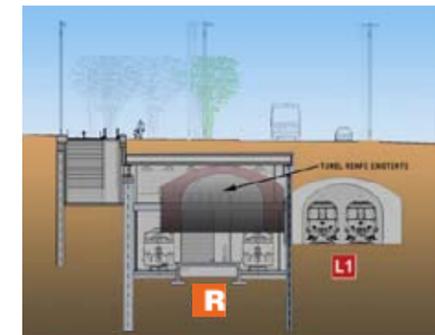
Proyecto complejo

El nuevo espacio del vestíbulo intercambiador dispone de un solo nivel de pavimento, mucho más diáfano e integrado. En la infografía se observa la entrada superior al vestíbulo, desde donde se accederá a las líneas de cercanías y de metro. (Fuente: GPO)



SECCIÓN DEL VESTÍBULO INTERCAMBIADOR

La cota anterior de las vías de cercanías obligaba a los usuarios de la estación a realizar un transbordo con desniveles para sortear la bóveda de Adif. Con la nueva estructura queda todo en el mismo nivel, consiguiendo un espacio diáfano, libre de barreras.



DEMOLICIÓN Y REBAJE

Para dar cabida a los vestíbulos de la estación era necesario rebajar el nivel de las vías. Para ello se realizó un cajón que envolvía el antiguo túnel, permitiendo así su demolición. En la imagen se observa el túnel adyacente de la línea L1 de metro, que complicó el procedimiento de demolición y rebaje.



Vestíbulo Martí Molins. El acceso a la estación será posible desde la calle por escaleras mecánicas, fijas y ascensor. En la imagen superior se aprecian las luminarias del vestíbulo, uno de los símbolos de la estación. Colocadas en el falso techo, tienen un plafón blanco circular de 1 m de diámetro.

Para minimizar la afección a la ciudad se sacaron un total de 15.000 m³ de escombros de la demolición del túnel por una única rampa de acceso. El tablero superior del cajón en la zona de rampa se distingue por estar constituida por celosías metálicas que sirvieron de apoyo a la misma. Una vez finalizadas las tareas de rebaje de rasante y con la retirada de la rampa se finalizó la cubierta en esta zona con perfiles metálicos y losa de compresión.

Finalización a comienzos de 2011

La terminación de las obras está prevista para comienzos de 2011, por lo que desde su inicio, en junio de 2009, hasta la fecha se han realizado la práctica totalidad de las obras proyectadas, entre las que figuran la prolongación de la estructura de la estación con micropilotes, pilotes y vigas, la demolición de la bóveda del túnel, el rebaje de la rasante de las vías, la ejecución del andén central de cercanías, la reconfiguración del vestíbulo intercambiador y del nuevo vestíbulo Martí Molins, así como la reposición de colectores afectados, salida de emergencia y recintos de las instalaciones de Adif.

Una vez finalizados los trabajos, el futuro intercambiador dispondrá de un andén central de 200 m de largo y de dos vestíbulos situados en ambos extremos. La unicidad de esta solución adoptada viene condicionada por la existencia de un cajón estructural de 370 m, ya ejecutado en obras anteriores, que, construido con unas dimensiones ajustadas a las líneas de metro y a las edificaciones existentes, obliga a esta configuración. Asimismo, la posición del vestíbulo de intercambio viene determinada por la ubicación inicial del vestíbulo que compartían las líneas L1 y L5 de metro y el espacio ya previsto para la conexión de la nueva estación. ■

La obra al detalle (1)



Colocación de vigas para conformar el tablero superior del cajón.



Rebaje previo de tierras.



Corte de secciones con hilo de diamante.



Primer corte en bóveda.



Demolición del hastial y bóveda.

DEMOLICIONES

Para construir la nueva estación ha sido necesario demoler el antiguo túnel ferroviario de Sagrera-Meridiana, construido en 1954. Para llevar a cabo la demolición de uno de los tramos se cortó la bóveda en segmentos de 4 m de ancho, empleando hilo de diamante, demoliéndolos alternadamente con ayuda de mordazas y colocando puntales definitivos en cada segmento demolido. En el resto de la bóveda se ha utilizado maquinaria específica, conocida con el nombre de pinza o mordaza. Una vez destruida se ha procedido al rebaje de la rasante ferroviaria y a la construcción del andén y los forjados, con lo que el túnel ferroviario queda adaptado a su nueva configuración. Previamente al rebaje de las vías, para proceder a la demolición sin poner puntales, se ejecutaron anclajes tesados a 30 toneladas en el lado con edificaciones. Para evitar la mínima afección al tráfico ferroviario se establecieron turnos de trabajo de 24 horas al día, siete días a la semana.

REBAJE DE LAS VÍAS DE CERCANÍAS

La cota anterior de las vías de Cercanías en el tramo donde estará la estación y su pendiente longitudinal son incompatibles con la posición del nuevo apeadero: el andén de 200 m de longitud, con una pendiente de 0,3% bajo ambos vestíbulos, ha obligado a realizar un rebaje de la rasante actual con una diferencia de más de 3 m en la zona central del andén. Para realizar este rebaje de vías se ha proyectado la construcción de una estructura con pantallas y losa inferior que permite la demolición de la bóveda original y la excavación hasta la cota establecida. Estas pantallas se ejecutaron incluso antes de la demolición del túnel con maquinaria adaptada. El rebaje de tierras y ejecución de la losa inferior se realizó secuencialmente para minimizar la deformación de la pantalla. Tanto la ejecución de las demoliciones como el rebaje de vías en el contexto urbano han supuesto el ejercicio de un estricto control de seguridad por la dirección de la obra y la asistencia técnica de Ineco.



DESVÍO DE LOS COLECTORES

Su incompatibilidad con el futuro trazado de la vía y el andén central de la estación ha supuesto el desvío de dos colectores, uno en la avenida Meridiana y otro en la calle Garcilaso. El primero, que discurría por el interior de la estructura cajón, se ha desviado por la calle Olesa. El de la calle Garcilaso atravesaba

perpendicularmente las vías de cercanías y metro, con muy poca cobertura entre ambos. El proyecto contemplaba su reposición aguas abajo mediante una hinca de 500 m y aguas arriba mediante una estructura entre pantallas de pilotes debido a la profundidad de los colectores repuestos.



OBRAS COMPLEMENTARIAS

Adif ha realizado, además, obras complementarias en las estaciones de Sant Andreu (en la foto) y Badalona con el objetivo de adecuar la infraestructura existente a los nuevos flujos de viajeros que ocasiona el Plan Alternativo de Transporte derivado del corte ferroviario. Así, en el lado Montcada

de Sant Andreu Arenal se ha instalado un aparato de vía que permite una mayor maniobrabilidad de los trenes entre las dos vías generales. También se ha instalado tecnología de vanguardia en el sistema de control de los cambios de agujas y las señales para aumentar la seguridad y fiabilidad de las circulaciones.



La obra al detalle (2)



Rebaje reforzando con pantalla el hastial común.



Vía en placa.



Ejecución de forjados para vestíbulos.



Andén central de la nueva estación.



Restablecimiento del servicio.

VESTÍBULO DEL INTERCAMBIADOR

En la nueva estación ha sido necesario reconfigurar y crear un nuevo espacio para el vestíbulo del intercambiador, que se ha ubicado entre las pantallas ya ejecutadas y bajo la losa existente. La cota anterior de las vías de cercanías obligaba a los usuarios a realizar un transbordo con desniveles para sortear la bóveda de Adif.

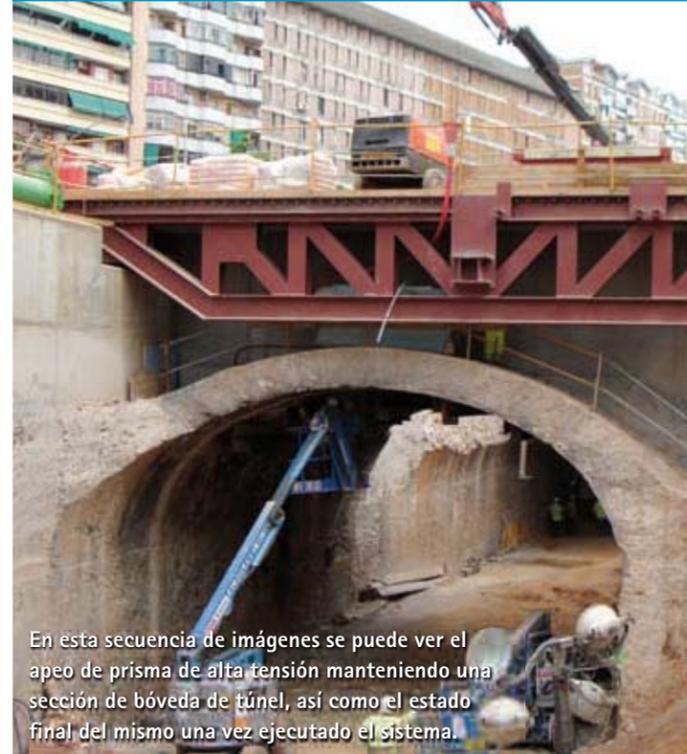
VESTÍBULO DE MARTÍ MOLINS

El segundo vestíbulo se ha situado en la zona cercana a la calle de Martí Molins, aprovechando una zona de parterre donde se colocará el acceso del lado montaña. En el interior del vestíbulo los trabajos consisten en la construcción de la zona de control de accesos y la taquilla, el área destinada a instalaciones, las dependencias de Adif y del operador de Rodalies, y de TMB, así como una serie de espacios que permanecerán disponibles para cubrir futuras necesidades.

ANDÉN CENTRAL Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA

El nuevo andén central describe una curva suave con una longitud útil de 200 m y tiene un ancho de 6,4 m, lo que permite un flujo de pasajeros seguro y cómodo. El acceso a los andenes cuenta con escaleras fijas y mecánicas, así como ascensores adaptados para personas con discapacidad y dispondrá de una salida de emergencia en la parte central. En lo que se refiere a la superestructura de vía e instalaciones de energía se ha dispuesto vía en placa de hormigón que permite reducir las vibraciones y el ruido, y catenaria rígida, también más adecuada para su uso en túneles. Además, se ha repuesto el cableado de comunicación y las señales. En aquellas zonas próximas a viviendas con trazado de radio reducido se ha procedido a colocar manta antivibratoria que reduzca las molestias a los vecinos. Sobre el andén habrá un falso techo de lamas y en ambos hastiales se colocará un revestimiento mediante plancha de acero tipo mini-onda microperforada.

Actuaciones singulares



En esta secuencia de imágenes se puede ver el apeo de prisma de alta tensión manteniendo una sección de bóveda de túnel, así como el estado final del mismo una vez ejecutado el sistema.



PRISMA DE RED ELÉCTRICA

Sobre la bóveda del túnel discurre una línea de alta tensión que abastece a gran parte de Barcelona, por lo que resultaba imposible su desvío. Además, con un ancho total de aproximadamente 3 m y una altura de 2.30 m, el prisma de cables de alta tensión (220.000 V) planteaba dificultades debido a la gran heterogeneidad de las secciones con las que se había ejecutado. Al estar en contacto directamente sobre la bóveda del túnel de Adif, era imposible colocar cualquier elemento estructural por debajo, por lo que se diseñó un sistema que apeara la bóveda de manera que el prisma quedara sustentado. Una vez ejecutado el sistema de apeo se procedió a la demolición del hastial, de unos 2 m de espesor. El estado de la línea de alta tensión requirió minimizar las deformaciones y vibraciones que pudiesen transmitirse, de forma que se instalaron puntos de lectura topográfica y se realizaron cortes previos en el hastial con hilo de diamante.

AUSCULTACIÓN

Debido a que las obras se desarrollan en ámbito urbano, ha sido necesario un proyecto de auscultación y control de los movimientos inducidos por la excavación y demolición. Este control se ha realizado tanto en las estructuras de la misma obra como en las estructuras cercanas. La elevada densidad de urbanización condicionaba la distribución de la instrumentación, así como las particularidades respecto a su situación y definición. El seguimiento de los movimientos de los edificios colindantes se realizó gracias a la instalación de prismas automáticos por todas las fachadas de la zona de la avenida Meridiana afectadas por las obras. Asimismo, se realizó una campaña de inspección de viviendas para evaluar el estado de los inmuebles antes del inicio de las obras. También se instalaron puntales de auscultación dotados de células de carga para medir los empujes reales del lado túnel de metro y del lado edificios.

Ineco ha realizado el estudio de viabilidad de la zona

Un nuevo parque empresarial a pie de pista en Vitoria

El aeropuerto de Foronda, especializado en carga aérea, evoluciona con este proyecto hacia una nueva visión de los aeródromos españoles como nodos de actividad económica productiva y no sólo como infraestructuras de transporte.

Redacción **itransporte**, con la colaboración de **David Maté** (Consultoría).

Especializado fundamentalmente en correo y perecederos, el aeropuerto vasco de Foronda, situado a 8 km de Vitoria (Álava), ocupa en España el cuarto puesto en carga aérea tras Madrid, Barcelona y Zaragoza, su más directo competidor. El despegue de éste en los últimos años y el crecimiento imparable del volumen de mercancías que gestiona aparece estrechamente vinculado a la actividad industrial y productiva centralizada en PLAZA (Plataforma Logística de Zaragoza), colindante con el recinto aeroportuario (ver el número 26 de **itransporte**).

El aragonés es un ejemplo de las sinergias derivadas de la ubicación de áreas de intensa actividad industrial y empresarial junto a los aeropuertos. El Gobierno vasco, a través de la sociedad pública Sprilur, proyecta dar un paso más en esta fórmula que pone en contacto el concepto tradicional de polígono industrial con el de los centros de carga aérea de los grandes aeropuertos españoles, todos ellos situados íntegramente en el interior de los recintos aeroportuarios. Por ello encargó a Ineco la realización del estudio de viabilidad del proyecto de un parque empresarial y logístico, orientado a actividades aeronáuticas. Ocupará un área de 59,5 hectáreas, de las que

la mitad, aproximadamente, son terrenos incluidos en el Sistema General Aeroportuario (SGA) de Foronda (que pertenecen al recinto del aeropuerto), mientras que el resto son de propiedad particular.

El estudio contempla todos los aspectos a tener en cuenta para que el proyecto, considerado "estratégico" por el Gobierno vasco y para el que Sprilur ha contado con un anticipo de 22,5 millones de euros, pueda hacerse realidad. El análisis ofrece una propuesta de ordenación funcional de un parque empresarial compatible con la actividad aeroportuaria, busca fórmulas

RED DE TRANSPORTES

Un punto fundamental para el proyecto empresarial son las conexiones modales. El estudio de viabilidad de Ineco ofrece varias alternativas para la construcción del nuevo viario que conectará el parque con la red de transportes de la zona, y tiene en cuenta las actuaciones del Plan Territorial Sectorial de la Red Intermodal y Logística del Transporte del Gobierno vasco (como la ampliación de la carretera N-1). En materia ferroviaria, el Plan propone la unión entre Jundiz y la plataforma logístico-productiva de Vitoria, así como la creación de una red de metro ligero que pudiera unir Vitoria con el aeropuerto de Foronda, Salvatierra y Nanclares.

de cooperación con Aena y propone soluciones técnicas para los condicionantes existentes en relación con el entorno natural, planeamiento económico y urbanístico, legislación aeroportuaria, etc., además de realizar una valoración de los costes del proyecto y programar las distintas fases de ejecución.

La labor de Ineco se ha desarrollado con la vista puesta en el perfil de los futuros clientes del parque, empresas tecnológicas con proyección nacional e internacional, de las que una parte importante estarán vinculadas al sector aeronáutico. Estos requerimientos determinarán la distribución parcelaria y el diseño arquitectónico y paisajístico, integrado en el entorno, con acabados cuidados y grandes espacios con zonas verdes, que dan su razón de ser al término "parque" y se alejan, por tanto, del concepto tradicional de polígono.

Conciliando la planificación

Un aspecto básico del trabajo de Ineco es hacer compatible la planificación urbanística y aeroportuaria existente con la del nuevo proyecto. En otras palabras, se ha analizado cómo conciliar tanto la funcionalidad de las instalaciones del aeropuerto como sus futuras necesidades de crecimiento hasta su máxima expansión –recogidas en el Plan Director vigente desde 2001, elaborado también por personal de Ineco– y su integración urbanística en el entorno (Plan Especial de 2006) con la creación de un nuevo espacio que ocupará en parte terrenos del aeropuerto de Vitoria.

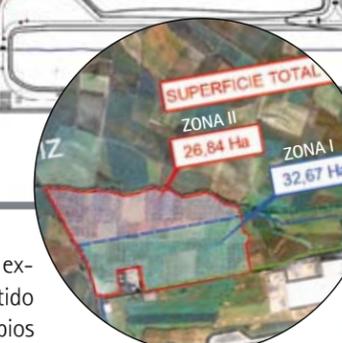
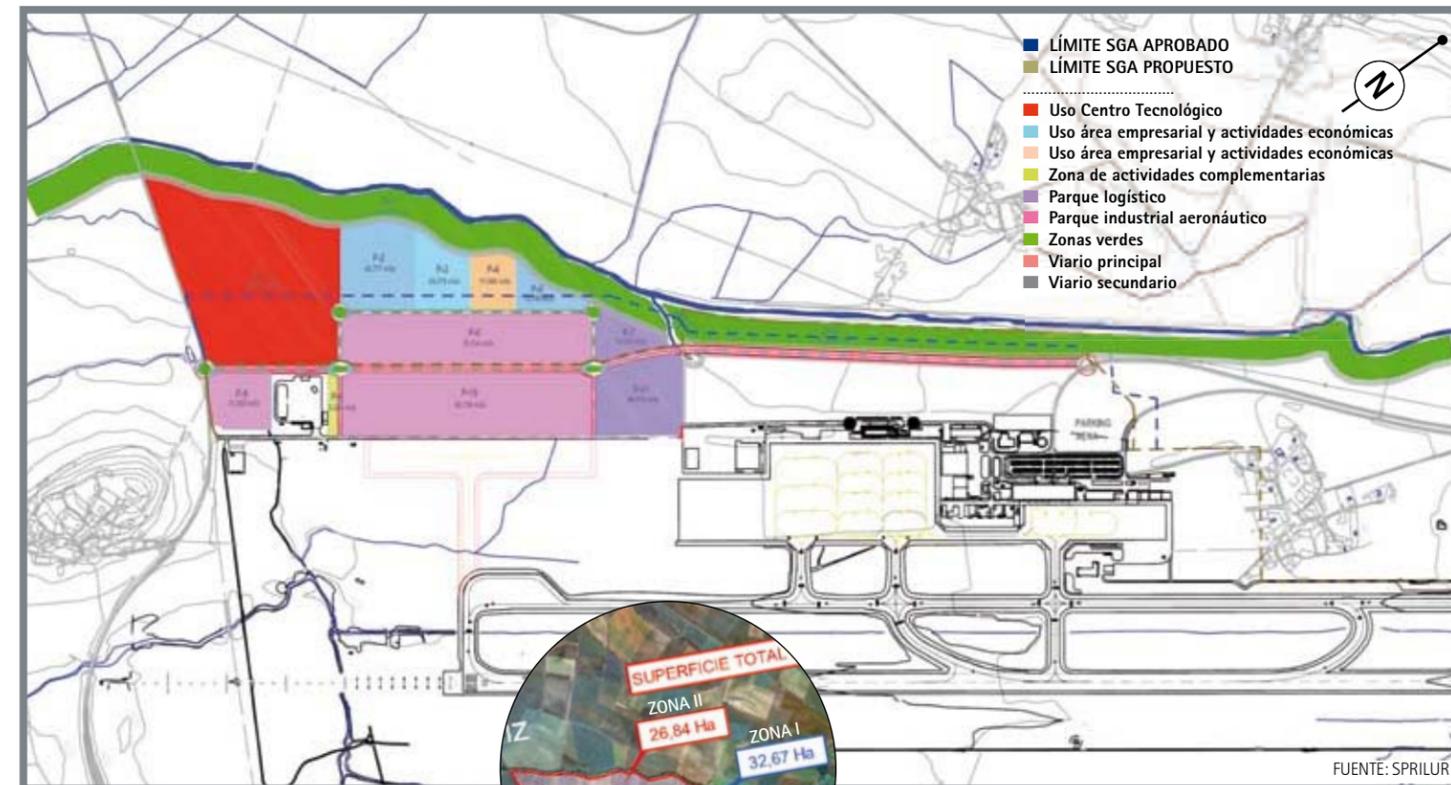


UN AEROPUERTO ESPECIALIZADO

Abierto todo el año las 24 horas, el aeropuerto de Vitoria, cuarto de España en volumen de carga, se ha orientado a las mercancías desde principios de la década de los 90. Para ello está dotado de un PIF (Punto de Inspección Fronteriza) y cuenta con amplias instalaciones específicas para productos perecederos (alimentos,

plantas y flores), animales vivos o correo, con empresas como Decoexa, en el primer caso, y TNT o DHL en el segundo. Su situación geográfica, en el eje París-Madrid, lo convierte en un centro estratégico atractivo para las operaciones entre el centro de Europa, Portugal y el Mediterráneo desde África y América.

PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN



Al mismo tiempo, el sector situado en el exterior del recinto aeroportuario está sometido al planeamiento urbanístico de los municipios colindantes. El análisis de viabilidad da cuenta de las diferentes fórmulas de gestión del suelo que habrán de seguirse: las parcelas exteriores están destinadas en el PGOU a actividades económicas, consideradas como "suelo urbanizable sin sectorizar", mientras que las incluidas en el SGA tienen la calificación global de zona destinada a transporte y se consideran "suelo no urbanizable".

A estos puntos se añade que el área donde se ubica el aeropuerto está incluida en planes de desarrollo económico y de infraestructuras



ORDENACIÓN FUNCIONAL DEL PARQUE

La superficie del futuro parque empresarial es de 595.042 m², dividida en dos zonas: la denominada 'Zona I', que comprende la superficie situada dentro del Sistema General Aeroportuario (SGA), y la denominada 'Zona II', que abarca los terrenos exteriores.

La implantación del parque llevará asociada la adquisición de un total de 1.141.947 m² de suelo dentro y fuera del recinto aeroportuario, incluyendo los terrenos colindantes al noroeste, por donde se realizará la conexión del viario estructurante con el viario definido por el Plan Director Aeroportuario (la denominada 'Zona III', no incluida en el ámbito del proyecto).

En lo que refiere a la propiedad, de la superficie de terrenos necesarios, 605.424 m², según referencia catastral (se cifró en 567.960 m² en el año 2008), corresponden a una parcela que era propiedad de la Diputación Foral de Álava y que ya ha sido adquirida por Sprilur. Otros 536.523 m² pertenecen a particulares, entre los que se encuentran las Juntas Administrativas de Guereña y Estarrona. De estos últimos, 164.776 m² están situados dentro del SGA, mientras que 371.748 m² se sitúan fuera.

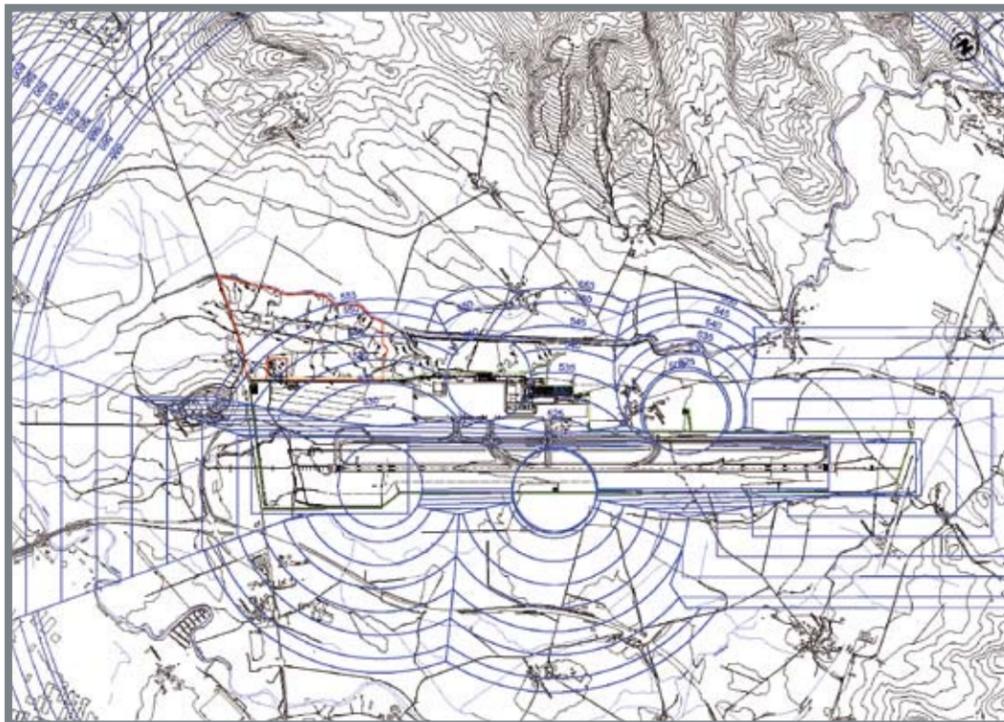


FUERTE RECUPERACIÓN DE LA CARGA AÉREA EN 2010

Los datos de Aena del primer semestre de 2010 confirman la clara tendencia a la recuperación de las mercancías en los aeropuertos de su red, con máximos históricos y un incremento global del 24,5% para el período en cuestión. Se supera así el desplome del ejercicio 2009, considerado el peor año de la década

tanto en pasajeros como en carga. Tras Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat y Zaragoza, Vitoria consolida su cuarto lugar en el ránking nacional, con un crecimiento del 8,1%. La tendencia mundial apunta en el mismo sentido, con lo que el mercado de la carga aérea presenta expectativas muy favorables.

SERVIDUMBRES



MAPA DE SERVIDUMBRES. De acuerdo a la normativa aeronáutica, las edificaciones más próximas al aeropuerto tendrán limitada su altura, en función de la cota del suelo.

→ locales (Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz), provinciales (Plan Territorial Parcial de Álava Central de 2004) y autonómicos (ordenamiento territorial), a los que ha de ajustarse el proyecto. El estudio concluye que el futuro espacio empresarial encaja con esta planificación, concretamente, en lo que el Plan Territorial Parcial de Álava Central denomina *Operación Estratégica nº 2: Arco de la Innovación Norte*, que prevé un "complejo logístico-productivo aeroportuario" que tiene como objetivo "el desarrollo de las potencialidades de Foronda como aeropuerto de carga, aprovechando las ventajas comparativas de su infraestructura, posición territorial y suelo

disponible para generar en su entorno un espacio productivo estrechamente vinculado a las actividades logísticas y a la actividad industrial dependiente de la localización a pie de pistas".

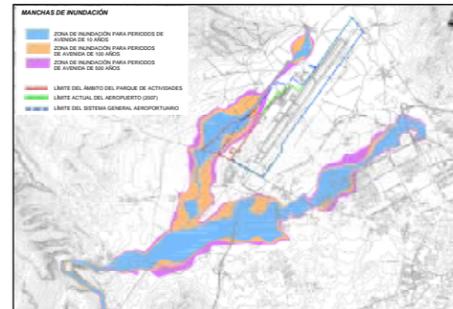
Previsión contra inundaciones

El estudio de Ineco ha abarcado también los aspectos relacionados con el medio natural y la normativa ambiental. En el ámbito de actuación se ha determinado que no existe ningún área de interés biológico, y se concluye que tanto por su ubicación como por el tipo de actividad que se desarrollaría, el parque empresarial propuesto por Sprilur constituye una intervención englobada en las "operaciones estratégicas" orientadas

a fomentar actividades productivas. El condicionante ambiental más importante detectado es la ubicación del aeropuerto junto al río Zayas, en una zona con riesgo de inundaciones.

Para soslayar las restricciones derivadas de esta circunstancia para el aprovechamiento edificatorio, el análisis de viabilidad incluye un estudio hidráulico en el que se han empleado modelos matemáticos de alta precisión para revisar y actualizar las "manchas de inundación", además de proponer una obra de defensa hidráulica que abarcará una superficie aproximada de 11 hectáreas y se extenderá unos 3.500 m a lo largo de ambas márgenes del río Zayas (ver imagen en la página opuesta, arriba).

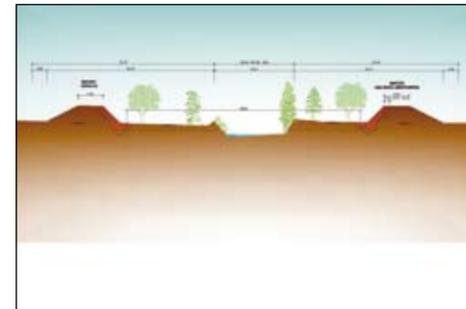
ENTORNO NATURAL



Manchas de inundación que indican las zonas de riesgo de acuerdo al mapa de 1992.



Pasarela peatonal sobre el río Zayas. El área podría sumarse al 'anillo verde' de Vitoria.



La alternativa de doble mota actuaría como contención frente a las posibles avenidas.



La obra hidráulica hará posible crear un nuevo parque fluvial para uso y disfrute público.

Los trabajos, de acuerdo con la normativa ambiental local, incluirían actuaciones para fomentar el uso y disfrute del área por parte de los ciudadanos –como la adecuación de los caminos paralelos a la ribera y los de acceso desde los municipios próximos, o la construcción de una instalación deportiva en la parcela 4 del parque empresarial–. Para ejecutar la obra, Sprilur firmó en marzo de 2010 un convenio de colaboración con la Agencia Vasca del Agua. El estudio señala que el espacio resultante, una vez realizada la obra hidráulica y el resto de actuaciones ambientales, permitiría sumar el área del río Zayas al *anillo verde* que rodea la ciudad de Vitoria. ■



CONTROLAR LAS CRECIDAS. Una de las opciones analizadas para la obra de defensa hidráulica consiste en ejecutar en paralelo al cauce del río Zayas un terraplén o mota de protección doble que actuará como dique de defensa frente a los desbordamientos. Las motas funcionarían así como cauce de avenidas, dejando el cauce actual para los caudales ordinarios. 'Con este diseño –señala el estudio– se respetan las actuales riberas (ya consolidadas) del río, protegiendo los terrenos colindantes'.

Condicionantes aeroportuarios

El estudio ha analizado también las repercusiones de la ubicación junto a un aeropuerto. Para asegurar la compatibilidad de la futura actividad empresarial con las operaciones aeroportuarias, Ineco ha analizado tanto las actuaciones previstas a largo plazo (a través del Plan Director del aeropuerto de Vitoria), como las de corto y medio plazo (recogidas en el Plan Especial), que determinan que el proyecto resulta compatible.

En lo relativo a la seguridad de las aeronaves, el estudio recoge que todas las actuaciones

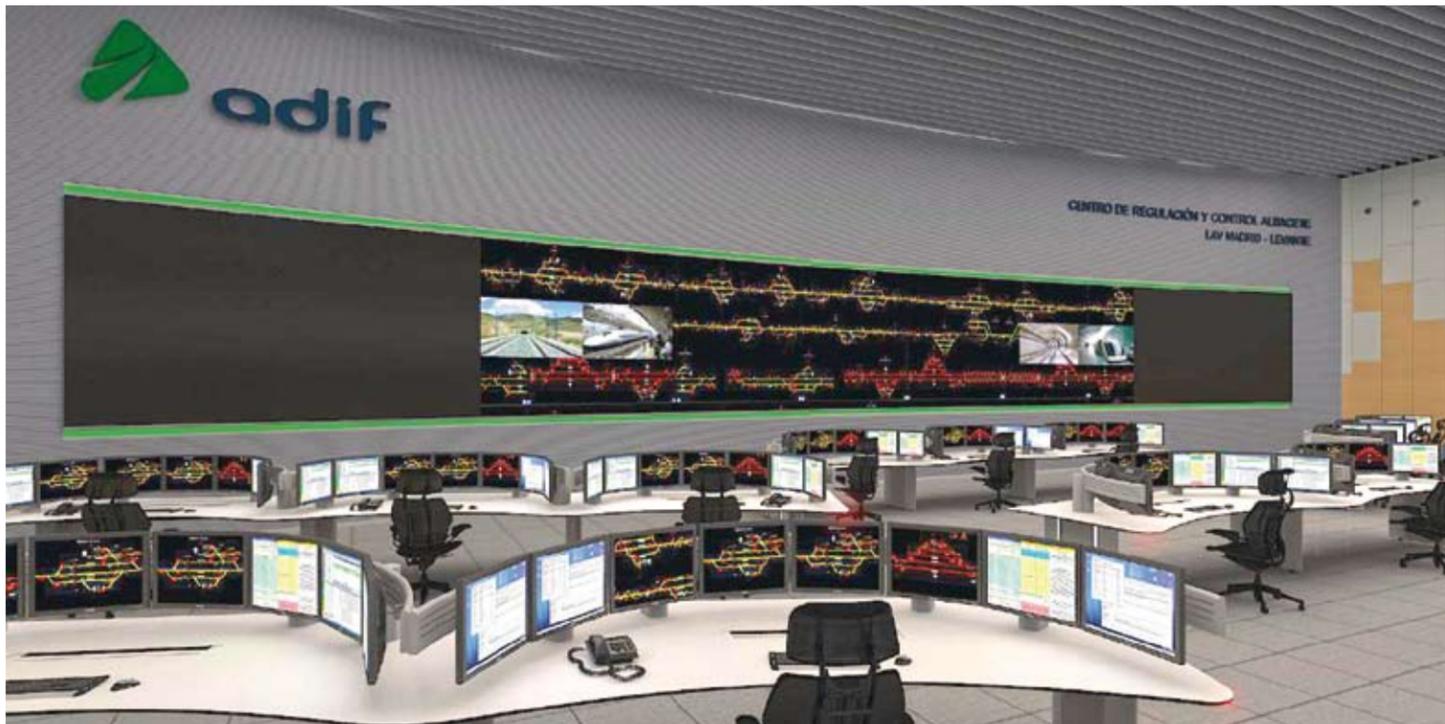
urbanísticas en la zona, tanto dentro como fuera del SGA, deberán someterse a las limitaciones derivadas de las servidumbres aeronáuticas. Por ello calcula la altura máxima que podrán alcanzar las edificaciones del parque empresarial, teniendo en cuenta la cota del terreno. Precisamente, el documento destaca que la cota donde se ubicará el parque empresarial es inferior a la de la plataforma de estacionamiento de aeronaves (507 m) con una diferencia de entre 2 y 5 m. Por ello prevé que al menos los terrenos situados en primera línea de plataforma deberán ser rellenados.

ESTACIÓN DE ADIF

Los equipos y servicios de alta tecnología que incorpora el nuevo CRC de Albacete darán empleo a cerca de 50 personas. Las instalaciones se encuentran a pocos metros de la también nueva estación de Alta Velocidad de Adif (en la foto), que contará con un gran centro comercial y de ocio.



Nuevo CRC para la línea de Alta Velocidad Madrid–Levante



Albacete: centro neurálgico

La ciudad manchega acoge las instalaciones que controlarán todas las operaciones necesarias para la circulación de trenes a lo largo del futuro AVE a Levante. Se une así a los centros de Zaragoza, Segovia y Antequera, ya puestos en funcionamiento. Ineco lleva a cabo la asistencia técnica a la obra.

Por Ángel García (Instalaciones y Sistemas Ferroviarios).

Desde su implantación por vez primera en Zaragoza, en la línea Madrid–Lleida, el concepto de CRC como centro ferroviario de control y gestión se ha ido extendiendo en las líneas españolas de Alta Velocidad, sustituyendo al viejo concepto de puesto de mando. El nuevo CRC de Albacete controlará inicialmente 433 km en el tramo Madrid–Valencia y Motilla–Albacete, para cubrir posteriormente también las ampliaciones previstas, hasta completar los 940 km de la futura Línea de Alta Velocidad que unirá Madrid con Castilla-La Mancha, la Comunidad Valenciana y Región de Murcia.

Funcionalmente, el CRC de Albacete se encarga de dirigir y coordinar las circulaciones en tiempo real, siguiendo un plan de explotación elaborado a solicitud de los operadores, siempre teniendo como objetivos la seguridad y la calidad del servicio. En el CRC se engloban los sistemas de control y gestión del tráfico y de los elementos asociados (Telemando de Señalización, Telemando de Energía, Puesto Central de ERTMS, Telemando de detectores, integración de comunicaciones...), además de la plataforma DaVinci, que integra todos ellos en el entorno de tiempo real, convirtiéndose en el centro neurálgico de la línea.

Este nuevo CRC ejecuta el plan de despliegue ideado por Adif, basado en el criterio de disponer centros de control de alta disponibilidad operativa, que incluye para cada línea de alta velocidad la instalación de un CRC en la línea y otro, espejo, centralizado en Madrid (Atocha).

Versatilidad operativa

Esta estrategia aúna las ventajas de la cercanía de la operación al ámbito de actuación de la línea (CRC de Albacete) con la optimización de los recursos y gestión global de las líneas con el CRC central (Atocha). En este último centro

convivirán los ámbitos de operación de otras líneas ya en servicio (Madrid–Valladolid, Madrid–Sevilla–Córdoba–Málaga), dotando a este punto de una gran versatilidad operativa.

Efectivamente, gracias a este despliegue, el funcionamiento operativo permitirá un control compartido de la línea entre el CRC de Albacete y el CRC de Madrid–Atocha, en condiciones de igual a igual, dotando de la infraestructura necesaria para que sean los responsables de la gestión y operación los que decidan en cada momento desde donde se operará (desde Albacete, Madrid–Atocha, o desde ambas de forma compartida), repartiendo las cargas de

trabajo o dando continuidad al servicio en caso de contingencia. Este funcionamiento no sólo permite un aumento de la calidad y la disponibilidad del servicio, sino una mayor optimización de recursos humanos y la disminución de los costes de formación y la reducción de los tiempos de parada por mantenimiento.

Por otra parte, la funcionalidad de este CRC, como el del resto de líneas actualmente en explotación, se completa con el despliegue de sistemas de apoyo que permitirán ofrecer los servicios de reconstrucción de las operaciones para su estudio posterior y monitorización remota. ■



SALA DE CRISIS

El CRC de Albacete cuenta con una Sala de Crisis con equipamiento informático, de sonido, visualización y de comunicaciones para mantener reuniones a través de una conexión por videoconferencia con otros centros de Adif. Este tipo de instalaciones es vital para la gestión de situaciones críticas en las que

es necesaria la coordinación de distintas áreas operativas, para lo que se ha puesto énfasis en la conectividad de la sala. Esto supone la aplicación de la más alta tecnología para eliminar barreras a los responsables de minimizar el impacto de las incidencias en la circulación de la nueva línea.



Sala de Control

La Sala de Control del Centro de Regulación y Control (CRC) de Albacete estará equipada con un 'videowall' (ver foto sobre estas líneas) que incorpora la última tecnología en este tipo de visualización de gran formato. La aplicación de la nueva tecnología LED, combinada con el uso de monitores de 72 pulgadas, en resolución de alta definición, obtiene la mayor calidad de imagen y de contrastes, además de una reducción drástica del mantenimiento. Como resultado, la visión de la imagen se convierte en más clara, nítida y natural. Gracias a esta tecnología se consigue reducir el gasto energético en un 40%, con una menor ocupación de espacio. En la configuración que se inaugurará el próximo mes de diciembre, el 'videowall' estará formado por 27 cubos, organizados en 3 filas, de los 45 monitores que formarán la imagen de toda la línea cuando esté completa. Con sus cerca de 37 m² de superficie visual, es capaz de representar los elementos de los 433 km de línea de Alta Velocidad, así como presentar cualquier aplicación a criterio del supervisor.

La Sala de Operación, con una superficie total de 466 m², tiene capacidad para albergar en su configuración de línea completa hasta 17 operadores, asumiendo funciones de control de tráfico, regulación, supervisión y mantenimiento (Telemando de Energía y comunicaciones). El diseño de los puestos de operación se ha realizado siguiendo estrictos criterios ergonómicos. Los puestos de operación disponen de un amplio panel de visualización compuesto por 8 pantallas TFT de alta resolución y gran tamaño (21 pulgadas), además de comunicaciones integradas en una pantalla táctil que permiten al operador acceder a las redes GSM-R y telefonía fija mediante un único teléfono. Desde el punto de vista funcional, se trata de puestos de operación multisistemas, capaces de operar sobre cualquiera de los telemandos de la línea de Alta Velocidad, permitiendo una reconfiguración de la sala de forma dinámica de acuerdo a los criterios operativos aconsejables en cada momento.

La plataforma DaVinci

Se trata de uno de los sistemas de gestión de tráfico ferroviario más avanzados del mundo. DaVinci es una plataforma de integración de sistemas de control y gestión ferroviaria. Su función es la estandarización e implementación de los protocolos de intercambio, arquitectura informática y de comunicaciones necesarios para que los diferentes sistemas de control y gestión dialoguen compartiendo información e interactúen entre ellos, facilitando la labor de los operadores de los distintos telemandos. Fue diseñada para la alta velocidad, pero es capaz de adaptarse a otros tipos de tráfico ferroviario en líneas convencionales, de vía estrecha e, incluso, a metros, tranvías, etc. En el entorno de operación en tiempo real de esta plataforma se integra el Control de Tráfico Centralizado, con enrutamiento automático, las comunicaciones fijas y GSM-R, el puesto central de ERTMS, el Telemando de Energía y el Telemando de Detectores. Por otra parte, el entorno de gestión de la explotación integra los sistemas de planificación y regulación.

Adicionalmente, cuenta con entornos de monitorización remota para la difusión de la información generada en el CRC a otras ubicaciones, como los Centros de Decisión, las Salas de Crisis, etc., así como un entorno integrado de reconstrucción integrada para el estudio y análisis posterior de situaciones con incidencias. Esta herramienta es propiedad de Adif y ha sido implementada por INDRA a partir de los requisitos funcionales y técnicos generados, en los que Ineco ha colaborado estrechamente desde su inicio en 2002, a través del grupo especializado en este tipo de instalaciones. La plataforma DaVinci ya se encuentra operativa en las Líneas Madrid-Barcelona, Madrid-Valladolid, Madrid-Sevilla y Córdoba-Málaga. La plataforma de integración ferroviaria de Adif está siendo exportada a otros países, lo que representa un claro indicador de que la gestión integral de procesos, sistemas y usuarios marca la tendencia en el diseño de este tipo de centros en el futuro.



CAMINOS DEL AIRE

La localidad de La Virgen del Camino (en la foto, al fondo, detrás del nuevo edificio terminal) recibe su denominación por el santuario mariano que alberga y su situación en la ruta del Camino de Santiago. Esta población de 4.000 habitantes tiene una estrecha vinculación con el ámbito aeronáutico.

Concluye la ampliación del aeropuerto de León



El arquitecto Francisco Benítez firma el diseño del nuevo edificio.



Un aeropuerto mayor también supone un incremento de la demanda energética, por lo que se está construyendo una nueva central eléctrica y se va a remodelar la existente.



ADAPTADO A SUS NECESIDADES

El crecimiento que ha experimentado el aeropuerto en los últimos años ha supuesto la construcción de nuevas infraestructuras y equipamientos: una pista de vuelo más larga (que se amplió dos veces, en 2005 y 2007), con una calle de rodaje más ancha, y una plataforma de 46.000 m², casi el doble de la existente, con 15 puestos de estacionamiento.

Al final del camino

La ampliación incluye un nuevo y singular edificio terminal, una nueva plataforma de aeronaves, un segundo aparcamiento y otras mejoras. Ineco se ha encargado del proyecto y la supervisión de las obras.

Redacción **itransporte**, con la colaboración de **Óscar Marijuán** (Proyectos Ferroviarios, Obras y Mantenimiento).

El flamante edificio porticado de esqueleto metálico, proyectado por **Ineco** para Aena en colaboración con el estudio del arquitecto Francisco Benítez (ver el número 28 de **itransporte** para más información) es, sin duda, la imagen más identificable del renovado aeropuerto de León, ubicado a 6 km de la ciudad. Como aeropuerto civil nació en 1999 con la puesta en marcha del uso conjun-

to de la base militar, y ahora estrena la mayor ampliación que se ha llevado a cabo hasta la fecha.

El nuevo edificio terminal, de 4.840 m², cuenta con un superficie 3,3 veces mayor que la existente anteriormente, lo que supone que puede procesar hasta 520 pasajeros a la hora, podrá hacer uso del nuevo SATE (Sistema Automatizado de Tratamiento de Equipajes) y

cuenta con siete mostradores de facturación (uno para equipos especiales), tres puertas de embarque y tres cintas de recogida de equipajes (una para equipajes especiales), comercios y restaurantes. Los usuarios se encontrarán con accesos y viales completamente remodelados y un nuevo aparcamiento en superficie, con 295 plazas y cuatro dársenas para autocares.

Todas las actuaciones han sido necesarias para mantener su línea de intenso crecimiento desde su apertura al tráfico civil (en 1999 contabilizó más de 21.000 pasajeros, cifra que superó los 95.000 una década después y que llegó al récord de 160.000 en 2007). En León pueden operar ahora aeronaves más grandes simultáneamente y, por tanto, posibilita los vuelos de larga distancia y el desarrollo del negocio internacional. ■

Una década colaborando con Aena

Ineco lleva una década colaborando con Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (Aena) en las diversas obras de mejora y ampliación que se han llevado a cabo durante todo este tiempo en el aeropuerto de León, en las que se han invertido alrededor de 80 millones de euros. En esta ocasión, Ineco se ha encargado de la redacción de los proyectos que se acaban de finalizar (el nuevo edificio terminal, la urbanización, la ampliación de plataforma, el aparcamiento, la central eléctrica –consultar el número 24 de **itransporte**–, las obras de drenaje y viales de servicio), así como del control y vigilancia de las obras ejecutadas por la UTE Acciona Infraestructuras y Firms y Caminos.

Con anterioridad, Ineco prestó a Aena asistencia técnica para el desarrollo de estudios y actuaciones medioambientales, tanto en la ampliación que acaba de finalizar como en las dos anteriores, inauguradas en 2005 y 2007, respectivamente. Redactó, además, el proyecto de la primera ampliación de la pista y el estudio de la segunda. Una vez concluidas todas estas actuaciones, la pista actual suma 3.000 m y está dotada con un sistema ILS categoría I.

En 2001 también elaboró para Aena el Estudio de Planeamiento, documento básico de planificación para los aeródromos militares de uso civil (equivalente a un Plan Director), como es el caso de La Virgen del Camino.

ALGUNOS DATOS DE LA RECIENTE AMPLIACIÓN

- **NUEVO EDIFICIO TERMINAL**
Medidas: 110 m de longitud por 44 m de anchura, distribuido todo ello en dos plantas (con una superficie de forjado de 5.276,73 m² en planta baja y 2.689,74 m² en la superior). La superficie total del edificio es de 4.840 m².
- **NUEVO APARCAMIENTO**
Cuenta con 295 plazas, que se suman a las 191 existentes. Viales, zonas verdes y plazas de aparcamiento suman un total de 2.950,8 m².
- **PLATAFORMA DE ESTACIONAMIENTO DE AERONAVES**
Se amplía en unos 23.000 m², con lo que la superficie total ronda ahora los 46.000 m².
- **CALLE DE RODAJE**
Se amplía la anchura en 5 m, a los que se deben añadir otros 10 m de margen.

La oferta española, en la que participa Ineco, finalista del concurso El 'AVE de los peregrinos'

Ineco es socio de uno de los dos únicos consorcios internacionales que han llegado a la fase final del concurso para construir el nuevo tren de alta velocidad que unirá las ciudades santas de Medina y La Meca, en Arabia Saudí. Se trata de los principales centros espirituales del Islam, que atraen cada año millones de peregrinos de todo el planeta.

Redacción **itransporte**.

La compañía de ferrocarriles saudíes SRO (Saudi Railways Organization) decidirá durante el último trimestre del año cuál de los dos ofertas técnicas que han llegado a la fase final del concurso internacional se llevará el proyecto. Está en juego poder equipar y mantener durante 12 años el Haramain High Speed Rail, el enlace ferroviario de alta velocidad que unirá las ciudades santas de La Meca y Medina.

Todos los trabajos se financian con fondos del Gobierno saudí y se están adjudicando mediante concursos internacionales. Así, por ejemplo, la firma británica Scott Wilson ganó en enero de 2010 el concurso para prestar a la SRO los servicios de consultoría y asesoramiento técnico, comercial y financiero del proyecto, mientras que en abril del mismo año se adjudicó al estudio del arquitecto Norman Foster un contrato por 38 millones de dólares (cerca de 30 millones de euros) para diseñar las cinco estaciones incluidas en la línea.

El objetivo de la SRO es tener operativa a finales de 2013 una línea por la que circulen trenes a velocidades de hasta 320 km/h, dotada de los últimos avances técnicos y que ofrezca un alto grado de confort para los pasajeros. El desarrollo del proyecto se ha dividido en tres fases. La primera ya está en marcha e incluye la obra civil para la construcción de la infraestructura: plataforma, puentes y viaductos,

pasos inferiores, etc. La segunda fase incluye, por una parte, la construcción de las estaciones y, por otra, los proyectos de instalaciones y sistemas ferroviarios, suministro de material rodante, construcción y mantenimiento por un periodo de 12 años de la superestructura de la línea: vías, energización, señalización, telecomunicaciones, etc. A este último concurso opta, precisamente, el grupo español, integrado por Copasa, Imathia, Cobra, OHL, Dime-tronic, INABENSA, Indra, Consultrans, Talgo, Renfe, Adif e Ineco, además de su socio saudí Al-Shoula (en honor al cual se ha bautizado oficialmente el consorcio).

Dos únicos finalistas

A lo largo de los últimos meses, sólo dos de los cinco grupos internacionales que estaban inicialmente precalificados (español, alemán, francés, coreano y chino) han llegado a la recta final del proceso: el 3 de julio de 2010, únicamente los representantes de los grupos español y francés acudieron a las oficinas de SRO en Dammam para presentar la documentación técnica.

El consorcio galo, constituido por Arab Contracting Company, Alstom, Thales & Orascom, la compañía nacional de ferrocarriles SNCF y el *holding* saudí Al-Rajhi, opta también a participar en uno de los grandes proyectos de Arabia Saudí. El objetivo del país es dotarse



UN PAÍS EN AUGE

Aparte de ser el mayor productor mundial de petróleo, las peregrinaciones desempeñan un papel fundamental en la economía de Arabia Saudí.

Alrededor de 4,5 millones de viajeros visitan cada año La Meca (en la foto de arriba).



EL REINO DEL ORO NEGRO

Arabia Saudí, con algo más de 24 millones de habitantes, es el mayor productor de petróleo del mundo y el país con más peso del área del Golfo. Su forma política es la monarquía islámica, sin Parlamento ni partidos políticos, donde el soberano ostenta el título de 'Custodio de las Dos Mezquitas' y ejerce como rey y primer

ministro. En materia económica, el rey Abdullah ha emprendido un programa de fomento de la inversión extranjera –liberalizada casi por completo, con algunas excepciones– en el que la creación de grandes infraestructuras de transporte desempeña un papel vital, lo que ha provocado una fuerte demanda de servicios de ingeniería y consultoría.



Ciudad industrial de Hazan.



En primer término, la futura 'Ciudad del Conocimiento' de Medina.

MACROCIUDADES ECONÓMICAS

A los enclaves de Medina y Jeddah se suman los de Hail (156 km², al norte del país), que se dedicará a la logística, y el industrial de Jizan (100 km², al sur) que acogerá un complejo para la fabricación de 700.000 toneladas anuales de aluminio, una refinería de petróleo y otras industrias. La capital, Riad, contará con el 'Distrito Financiero Rey Abdullah', mientras que en la ciudad de Tabuk se desarrollarán proyectos civiles, sanitarios y educativos. La autoridad de inversiones árabe (SAGIA) calcula que, a medio y largo plazo, el conjunto de 'ciudades económicas' previstas crearán un millón de puestos de trabajo, proporcionarán vivienda a 5 millones de personas y aportarán unos 150.000 millones de dólares al PIB.



Ciudad Económica Rey Abdullah.



Aspecto que tendrá el 'Distrito Financiero Rey Abdullah', en Riad.



AL MÁS ALTO NIVEL

Foster + Partners (el estudio del reconocido arquitecto británico Norman Foster) diseñará, con la colaboración de la firma de ingeniería Buro Happold, cuatro de las estaciones que se construirán a lo largo del Haramain. En su concepción se han tenido en cuenta los más altos estándares medioambientales.



de modernas infraestructuras que cubran la demanda de transporte de una población y una economía que crecen a un ritmo del 2,2% anual.

El actual Gobierno saudí, encabezado desde 2005 por el rey y primer ministro Abdullah, ha iniciado un proceso de diversificación, desarrollo, apertura y modernización económica y tecnológica del país, con el que aspira a reducir su elevada dependencia del petróleo (que supone el 35% del PIB y tres cuartas partes de sus ingresos). Paralelamente, las reformas impulsadas por el monarca alcanzan a otras áreas, como la mejora de la educación, el sistema judicial o algunos avances en la incorporación de la mujer a la vida pública.

Con el tren de alta velocidad entre Medina y La Meca pretende, además, responder a otra necesidad muy específica: el ingente movimiento de peregrinos musulmanes de todas partes del planeta que llegan cada año a Arabia Saudí, cuna de una de las grandes religiones del mundo, para cumplir con el precepto de realizar al menos una vez en su vida una gran peregrinación (*Hajj*) a La Meca, lugar de nacimiento del profeta Mahoma y sede de la *Gran Mezquita* que alberga la piedra sagrada de la Kaaba.

Al *Hajj* se suman además las *Umrah* (peregrinaciones menores), que suponen también un enorme número de desplazamientos, tanto a La Meca como a la ciudad de Medina, situada 440 km al sur y donde se encuentra el otro polo de atracción para los peregrinos: la segunda gran *masjid* (mezquita), conocida como *Mezquita del Profeta*, tumba de Mahoma y otros fundadores del Islam.

Para reflejar la magnitud del movimiento de viajeros que esto supone, basta comparar la población de La Meca (1,7 millones de habitantes) con el número de peregrinos que recibe anualmente: 2,5 millones del *Hajj*, más otros 2

millones del *Umrah*, que según un estudio del Gobierno saudí –que dedica en exclusiva uno de sus ministerios a gestionar lo relacionado con las peregrinaciones– crecerán en 14 millones durante el próximo cuarto de siglo. Este fenómeno se produce, además, en una ciudad que prácticamente carece de transporte público, con el taxi o el vehículo particular como únicas alternativas.

Itinerario de la futura línea

El recorrido del Haramain (que en árabe significa "dos lugares santos") es un reflejo de la realidad de la Arabia Saudí del siglo XXI, que entremezcla estrechamente tradición y modernidad. Las cabeceras de la línea serán, naturalmente, La Meca y Medina.

La Medina actual albergará la *Ciudad del Conocimiento* (4,8 km² en los que se ubicarán museos, universidades y parques tecnológicos), uno de los macroproyectos de "ciudades económicas" promovidos por el Gobierno saudí, con un coste estimado de 60.000 millones de dólares (cerca de 47.000 millones de euros). Esta será una de las cinco paradas del llamado *AVE del desierto* o *AVE de los peregrinos*, que contará con otras tantas estaciones ultramodernas diseñadas por el estudio de Norman Foster.

Entre La Meca y Medina se encuentra la ciudad portuaria de Jeddah, en la costa del Mar Rojo, donde residen 3,3 millones de personas, que contará con dos nuevas estaciones, una en el centro y otra en el aeropuerto. Un poco más al norte, en el municipio de Rabigh, la línea conectará con la Ciudad Económica Rey Abdullah. Se trata de un gigantesco macrocomplejo residencial, industrial y comercial que ocupará alrededor de 168 km², dotado de puerto y aeropuerto, que requerirá una inversión mínima de 27.000 millones de dólares (más de 21.000 millones de euros). ■



EN LA RECTA FINAL

En la foto de arriba aparecen los representantes del consorcio español, en Dammam, instantes después de la presentación de la oferta el pasado 3 de julio. Tras ellos se puede ver la maqueta del coche Talgo presentada por el consorcio español.

Ineco encargó a un artesano granadino (Artesanías Laguna) la fabricación de cinco cajas taraceadas según una técnica típicamente árabe, destinadas a contener la documentación original de la oferta (foto de la izquierda). En el centro de la imagen, el presidente de la Saudi Railways Organization (SRO) en el momento de la entrega de la oferta del consorcio español.

Infraestructuras de transporte Planes de expansión

Según datos facilitados por el ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior), Arabia Saudí destinará 400.000 millones de dólares durante los próximos 5 años a construir ferrocarriles, plantas de desalinización, instalaciones para la producción de agua y electricidad, puertos, aeropuertos y hospitales. De esta cantidad, una cuarta parte se invertirá en infraestructuras de transporte.

> **FERROCARRILES.** La red ferroviaria actual suma 1.392 km y enlaza las ciudades de la zona oriental del país con la capital, Riad (ver mapa de la página 22). Además de la línea entre Medina y La Meca, otros grandes proyectos ferroviarios son el *Land Bridge* (un eje que conectará la capital con Jeddah y Dammam, y ésta con Jubail) y una línea norte-sur para mercancías y pasajeros, de 2.400 km. Existen, además, proyectos de monorraíl en Riad, Medina y Jeddah.

> **AEROPUERTOS.** Existen 24 aeropuertos nacionales y tres internacionales, en Riad, Jeddah y Dammam. Está prevista la ampliación de los dos primeros y la construcción de uno nuevo en Taif. También se ampliará el de Medina.

> **PUERTOS.** Hay seis puertos: Jeddah, Dammam, Yanbu (comercial e industrial), Jubail (comercial e industrial), Jizan y Dhíba. Hasta el momento, su capacidad parece ser suficiente, si bien el principal, Jeddah, empieza a dar indicios de saturación. La Ciudad Económica King Abdullah incluye la construcción de una instalación portuaria, así como un aeropuerto.

> **CARRETERAS.** La red viaria existente tiene 193.927 km, de las que casi el 87% son carreteras o caminos rurales. Entre los grandes proyectos destacan la conversión a autovía de los accesos a la Ciudad Económica Rey Abdullah o la construcción de la conexión con Egipto mediante un puente de 50 km.

Ángel Gallego Ruíz

Director de Transición de Aeropuertos de Aena

"La complementariedad entre Aena e Ineco ha sido clave para nuestro éxito"

Desde su nacimiento en 2001, para gestionar la puesta en explotación de la monumental T4 de Madrid-Barajas, la Dirección de Transición de Aeropuertos de Aena desempeña un papel importante para garantizar el éxito en la puesta en explotación de los aeropuertos españoles. Ángel Gallego Ruíz es su responsable.

El zamorano Ángel Gallego Ruíz es un excelente conocedor de los aeropuertos españoles. Y es que para dirigir las pruebas destinadas a asegurar que todo funciona como es debido hay que estar perfectamente informado sobre planes de mantenimiento, sistemas, recursos humanos... Su dedicación y profesionalidad han permitido consolidar en menos de una década la ingente labor que se realiza desde la Dirección de Transición de Aeropuertos de Aena (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea).

La labor de Transición va mucho más allá de probar una nueva infraestructura semanas antes de su puesta en explotación. ¿Cuánto tiempo antes empieza en realidad el trabajo en cada aeropuerto?

Transición se basa en cuatro pilares fundamentales para llevar a buen puerto la puesta en explotación de una nueva infraestructura: primero, definir el modelo, en su vertiente operativa y de explotación; segundo, definir los procedimientos que se deben aplicar para dar adecuada respuesta a las necesidades de

compañías y pasajeros; tercero, asegurar que todo el personal esté formado y familiarizado con la nueva infraestructura, y, por último, realizar unas pruebas de explotación y traslado que garanticen que lo que se va a poner en explotación funciona correctamente, y que las posibles anomalías se detecten durante las pruebas para resolverlas antes de la puesta en explotación.

La materia prima es muy importante. En nuestro caso esa materia corresponde a la Dirección de Infraestructuras de Aena, que realiza unas obras que tienen un excelente nivel de calidad, con un plazo de ejecución y un coste muy pequeño en comparación con lo que se hace en Europa. También corresponde

"Una de nuestras características es que debemos ser lo suficientemente flexibles para no tener recursos ociosos..."

a las Direcciones de Sistemas de Información, Comercial y de Seguridad. Trabajamos con una materia prima excelente.

¿Esto determina la fecha de entrada?

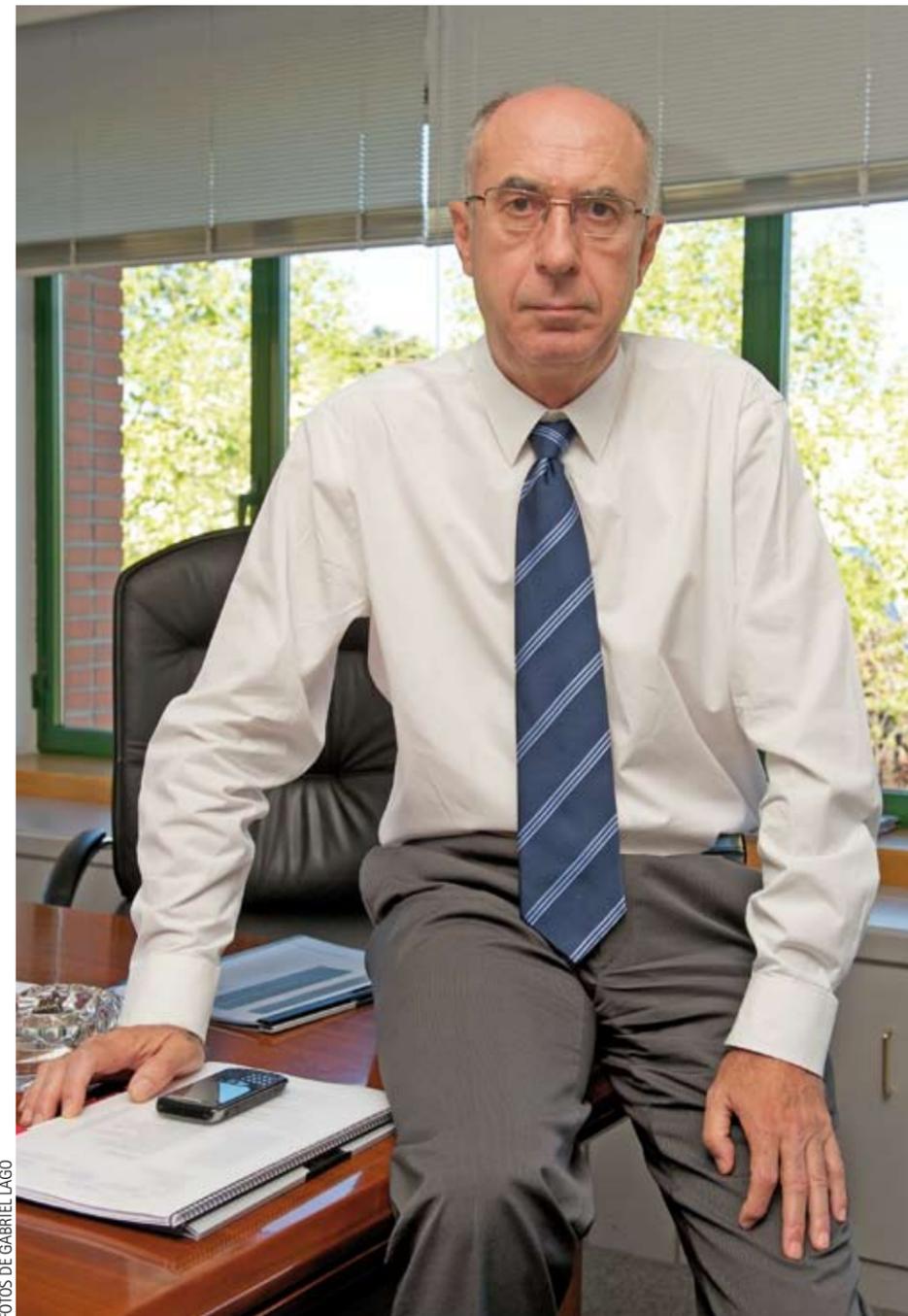
Efectivamente. El período de entrada cambia en función de la infraestructura. En Madrid-Barajas entramos en 2002 y se puso en explotación en febrero de 2006. En Barcelona-El Prat entramos en 2005 y se puso en explotación en 2009. En Málaga entramos en 2006... También hemos trabajado en otras puestas en explotación, como los aeropuertos de Logroño, Burgos y Huesca, el helipuerto de Ceuta, el de Algeciras, la ampliación de Valencia para la Copa América, la nueva terminal de Zaragoza para la Expo, con períodos de actividad mucho más reducidos.

¿Se sigue el mismo protocolo en un gran aeropuerto internacional que en una pequeña terminal?

La metodología es válida para un gran aeropuerto como Madrid-Barajas o para un helipuerto como el de Algeciras. Esta misma metodología se está aplicando a los aeropuertos de León, Pamplona, Santiago, Alicante...

AEROPUERTO DE MÁLAGA

En esta gran infraestructura, la Dirección de Transición llevó a cabo meses antes de su puesta en explotación 30 pruebas básicas y globales, en la que participaron más de 3.000 personas y se utilizaron 32.000 maletas. El día de la inauguración (15 de marzo de 2009) no se produjo incidente alguno.



FOTOS DE GABRIEL LAGO

¿Cuántas personas suelen integrar el equipo de trabajo?

El equipo varía en función del momento. Cuando trabajamos en Madrid-Barajas éramos unas 78 personas, de las que muchas se fueron posteriormente a Barcelona, Málaga y Alicante. En estos momentos somos unas 45 personas entre Aena e Ineco. Una de nuestras características es que debemos ser lo suficientemente flexibles para no tener recursos ociosos. De alguna manera hemos salido siempre airosos.

En Transición, aún sin conocer ni el medio en general, ni Aena en particular, se termina teniendo unos conocimientos importantes de aeropuertos, debido a que para la puesta en explotación de una nueva infraestructura se abordan todas las tareas: procedimientos, mantenimiento, modelos de explotación, recursos humanos... Prueba de ello es que, en los años que llevamos funcionando, ha habido personas que han asumido puestos de responsabilidad dentro de Aena. Se podría decir que funcionamos como cantera, algo que nos motiva mucho y tenemos un elevado nivel de rotación.

¿Hay algún momento especialmente crítico o complejo en todo ese proceso de planificación previo al 'día D'?

Hay dos hitos para nosotros claramente diferenciados, la fecha de puesta en operación y la de puesta en explotación. La primera coincide con el comienzo de las pruebas, cuando todo está terminado y teóricamente podría ponerse a disposición del pasajero. En ese momento iniciamos las pruebas, que cuando se trata de grandes infraestructuras se desarrollan durante unos tres meses. Hacemos del orden de 10 o 12 pruebas básicas y unas 16 o 18 pruebas globales.

Una vez finalizado este período llega la puesta en explotación. El momento crítico es que en



Aena es el principal operador aeroportuario del mundo y tiene la mejor metodología de puesta en explotación...

→ la fecha de puesta en operación esté realmente todo terminado, lo que corresponde a las infraestructuras, a los sistemas y a la integración de los sistemas. A partir de esa fecha comienzan las pruebas.

¿Qué clase de pruebas se realizan?

Hay pruebas básicas y globales. Las básicas se centran en ciertos subsistemas, independientes unos de otros, para analizar distintos tramos: facturación, entrega de equipajes, señalética... Luego procedemos a las pruebas globales, que analizan procesos completos, de pasajeros y equipajes en salidas y llegadas. Se simula todo, desde la llegada en coche particular o transporte público, hasta el embarque del pasajero en el avión.

Las multitudinarias pruebas con figurantes parecen ser el aspecto más conocido por el gran público...

Efectivamente, lo más llamativo es el uso de figurantes para estas pruebas en las grandes infraestructuras. Así lo hicimos en Madrid, Barcelona y Málaga, y lo haremos en Alicante. Solemos emplear a entre 3.000 y 4.000 personas a través de una empresa especializada. Pero hay que decir que el público ha respondido muy bien. En todos estos aeropuertos hemos tenido peticiones de hasta 15.000-20.000 personas para participar. En el aeropuerto de Múnich se

Gallego Ruíz asegura que el éxito de una puesta en explotación se basa esencialmente en una magnífica materia prima y en cuatro pilares fundamentales

han realizado pruebas similares, aunque no es un proceso muy extendido.

Nosotros estamos en un proceso de mejora continua, ya que no hay ningún aeropuerto que sea igual a otro. Cada uno tiene sus peculiaridades

y hay que adaptar la metodología a cada uno. En Transición nunca impera la rutina.

Una vez estrenada la nueva infraestructura, ¿hasta dónde llega el trabajo realizado por Transición?

Con la puesta en explotación termina nuestro trabajo. Pero de las cuestiones que surgen de las pruebas realizadas entregamos al aeropuerto un documento donde se recoge todo lo que se debe hacer después de la puesta en explotación. A partir de ahí continuamos a petición del propio aeropuerto.

El desarrollo de su actual dirección se produjo a raíz de la puesta en explotación de la T4 de Madrid-Barajas. ¿Qué aportó aquella experiencia?

La T4 fue el inicio de todo este proceso. Fijó la metodología y fue el proceso de implantación. Se trabajó muy bien y sirvió para que detectásemos cosas que se debían pulir en nuestra metodología. Descubrimos que la familiarización y la formación eran fundamentales.

Hace apenas unos meses inauguró la T3 del aeropuerto de Málaga; en junio del año pasado la T1 de Barcelona-El Prat; algunos años antes la T4 de Madrid-Barajas, la mayor de todas... ¿Cuáles han sido los momentos más críticos? ¿Y los mejores?

Si tuviera que mencionar un momento crítico me inclinaría por el 23 de diciembre de 2005, a poco más de un mes para la puesta en explotación de la nueva T4 de Madrid-Barajas (6 de febrero de 2006), a las 02:00 de la madru-



Equipo de Dirección de Transición, con los responsables de área de Aena e Ineco.

gada. Con 9.500 maletas en el SATE (Sistema Automático de Transporte de Equipajes), se detectaron numerosos fallos en el sistema. A todos se nos pasó por la cabeza el fantasma de Denver (Estados Unidos), donde unos años antes se produjo un fallo que nunca llegó a resolverse en su totalidad. Aquel fue un mal momento. Afortunadamente, gracias al trabajo durante las Navidades de todos los implicados, pudo resolverse.

Los mejores momentos siempre son los del primer vuelo real de pasajeros. Se suele abrir la terminal a medianoche y el primer vuelo

se realiza varias horas después. Seguimos el proceso de ver cómo se factura, cómo los pasajeros caminan hasta la puerta de embarque, vemos qué pasa con sus maletas... Y cuando los pasajeros embarcan y te vas a tomar un café, y miras a tu alrededor, parece que el aeropuerto lleva abierto toda la vida. El poder de acomodación del pasajero al aeropuerto es una cosa extraordinaria.

Aena es pionera en la realización de pruebas de explotación. ¿Se ha exportado el modelo a otros países?

Aena es el principal operador aeroportuario del mundo y tiene la mejor metodología de puesta en explotación. Tras ver los éxitos aquí logrados, hemos recibido peticiones de información sobre esta metodología de otras organizaciones aeroportuarias. Pero si alguien quiere algo de forma oficial, debe solicitarse a través de Aena. Hasta el momento no se ha exportado, aunque sería bueno trabajar en esa dirección.

Ineco tiene mucha gente colaborando con Aena desde hace años en estos trabajos... ¿Qué valora más de esta participación?

Más de 30 años dedicados a los aeropuertos españoles

El ingeniero aeronáutico Ángel Gallego Ruíz (Riego del Camino, Zamora, 1950) acumula más de 30 años de experiencia en el sector. Su carrera profesional comenzó en Tenerife en 1976, donde trabajó en la construcción del aeropuerto Tenerife-Sur hasta su inauguración en noviembre de 1978. Paulatinamente aumentaría su grado de responsabilidad, hasta llegar a ocupar la dirección del propio Tenerife-Sur. Posteriormente pasó a hacerse cargo de la Unidad Aeroportuaria de Tenerife, que agrupaba la gestión de los aeropuertos tinerfeños. También ha desempeñado el cargo de director de Aeropuertos Españoles, así como la dirección del aeropuerto de Madrid-Barajas. Desde octubre de 2001 es director de Transición de Aeropuertos de Aena y máximo responsable de las pruebas llevadas a cabo en su día en Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat y Málaga. Su misión es dirigir las pruebas previas para que las nuevas terminales funcionen a la perfección desde el primer día de la puesta en explotación: facturación, embarque, equipajes, estacionamiento de aeronaves, aparcamientos de vehículos, etc. Todo un reto.

La complementariedad entre Aena e Ineco ha sido clave para nuestro éxito. Los que empezamos desde Aena aportamos conocimiento aeroportuario en general, y de Aena en particular. Ineco aportaba gente joven con ganas de hacer cosas, gran dedicación y profesionalidad. Conjugamos ambas cosas fue la clave del éxito. A lo largo de estos casi 10 años la situación ha cambiado. El personal de Ineco ha ganado en experiencia y en Aena ha habido un relevo generacional. Seguimos formando una mezcla interesante para lo que necesita Transición. ■

Agenda

NOVELA NEGRA



HOMENAJE A LOS CLÁSICOS BRITISH WAY OF DIE

Getafe Negro reconoce este año la preponderancia de la literatura criminal británica, haciéndola invitada especial y proponiendo un repaso por las aportaciones de Reino Unido al relato criminal y detectivesco, entre ellos relevantes detectives e investigadores de ficción como Sherlock Holmes, Miss Marple, Adam Dalgliesh e, incluso,

James Bond, convertidos todos ellos en iconos universales. El festival homenajeará, además, al legendario realizador cinematográfico Alfred Hitchcock, 'maestro del suspense', que creó un estilo propio basado en las persecuciones y los enredos psicológicos.

Gran Bretaña y el crimen global

Getafe Negro, el festival de novela policiaca de Madrid, encara su tercera edición en octubre con un programa que está a caballo entre la tradición detectivesca británica y la globalización del crimen como tendencia mundial.

La popular y lucrativa trilogía *Millennium* del sueco Stieg Larsson abrió la puerta de la novela negra a millones de lectores, que descubrían con satisfacción una forma de entretenimiento en la que la inteligencia se aplica a fondo para combatir todas las formas de maldad humana.

En apenas tres o cuatro años, las ventas de libros policíacos se han duplicado, lo que ha dado lugar a encuentros en los que eruditos, escritores, policías e incluso delincuentes rehabilitados se reúnen para analizar este fenómeno editorial y sus circunstancias.

Getafe Negro (www.getafenegro.com) celebra del 18 al 24 de octubre su tercera edición y se consolida así como un foro de referencia para el género, igual que la Semana Negra de Gijón o Santiago Negro, que tiene lugar en la capital chilena. "Cada uno tiene su personalidad", explica Lorenzo Silva, comisario del encuentro de Getafe. "Nuestro festival se basa en un discurso, en un relato, cada vez más abierto, más que en el derroche de medios económicos o de nombres".

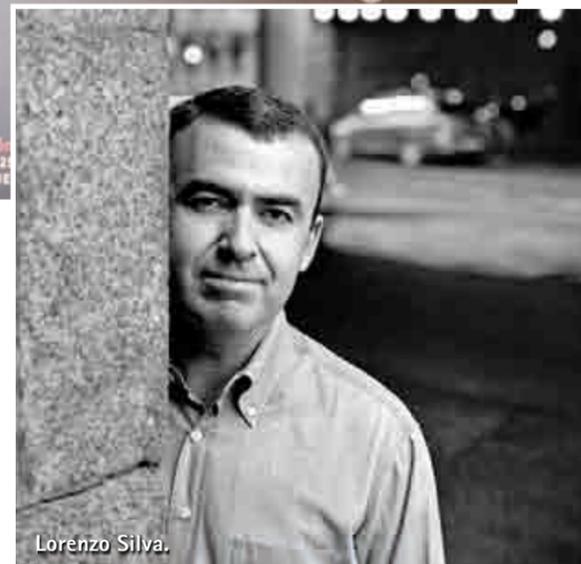
La presente edición reúne, como en años anteriores, nombres relevantes ligados al género negro y la criminología. Silva asegura que lo más difícil es traer a los autores, aunque "este año ya son muchos los que piden venir" y reconoce



que "los policías y los gánsteres rehabilitados son extraordinariamente amables y generosos".

Invitados de lujo

A la hora de destacar las propuestas de esta tercera edición, el comisario de Getafe Negro se inclina por la decisión de "dedicar el festival a la literatura británica, una de las clásicas del género -con uno de sus autores contemporáneos de primera fila, como es Philip Kerr-, la atención al crimen organizado global -con presencia de uno de los máximos expertos mundiales, el británico Misha Glenny, y quizá el máximo experto espa-



ñol, Alejandro Nieto-, los negocios sucios ligados a la guerra -con presencia del norteamericano Jeremy Scahill, el mayor estudioso del fenómeno de los ejércitos privados y del español Jon Sistiaga-, y



Philip Kerr.



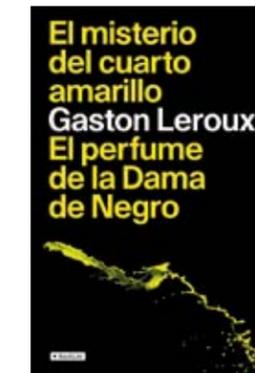
la ciberdelincuencia en las redes sociales -con presencia de gestores y expertos policiales".

La cita tiene lugar, como en años anteriores, en la Universidad Carlos III, y convoca tres premios literarios. Está abierta al público en general, y a aficionados en particular, a un género literario que, según Lorenzo Silva, "está contando cosas que otros escritores no cuentan, y a veces tampoco los medios de comunicación". ■

DOS RECOMENDACIONES

Lorenzo Silva es uno de los mejores escritores policíacos de España. Ganó el Nadal en 2000 con *El alquimista impaciente*, uno de los crímenes más originales de la historia negra, y ha continuado la serie detectivesca con innegable talento para las tramas, a las que dota de un ropaje literario digno de trascender fuera de la "caja negra". Nos hace dos recomendaciones para

aficionados. La primera, clásica: *El largo adiós*, de Raymond Chandler, "no sólo porque perfiló uno de los más poderosos y seductores arquetipos de investigador (su detective Philip Marlowe), sino por su lección sobre cómo hacer alta literatura dentro del género". La segunda, moderna: *El poder del perro*, de Don Winslow, "un fresco brutal sobre el epicentro del mundo criminal contemporáneo, el fenómeno del narco mexicano".



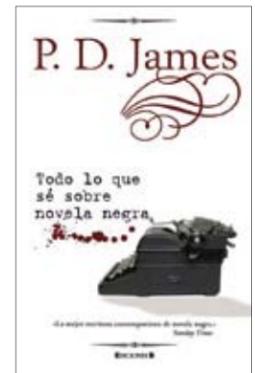
UN PIONERO
El misterio del cuarto amarillo / El perfume de la Dama de Negro
Gaston Leroux

Tan padre de la literatura de misterio como Arthur Conan Doyle, Gaston Leroux y su insigne detective Rouletabille son capaces de atrapar al lector en enrevesados enigmas y mantener la carga de suspense página tras página. Blacklist reedita en un volumen doble dos narraciones que, a pesar de tener más de un siglo de vida literaria, fascinan e inspiran a grandes escritores del género.
BLACKLIST



SANGRE JOVEN
El invierno de los leones
Jan Costin Wagner

Tiene muchos puntos de contacto con los últimos fenómenos editoriales del género: es europeo del norte y la escena de sus crímenes es Escandinavia. Ahí se acaban las conexiones con Stieg Larsson, Hening Mankell o Asa Larsson. Este joven talento alemán, que localiza sus historias en Finlandia, ha creado a un detective solitario al más puro estilo Philip Marlowe, y explora de forma mágica y electrizante las emociones humanas.
EDICIONES B



UN MANUAL
Todo lo que sé sobre novela negra
P.D. James

Eterna olvidada en las listas de "grandes damas del crimen", la británica Phyllis Dorothy James lleva cinco décadas narrando interesantes y opresivas historias alrededor de la muerte violenta y premeditada. Con experiencia policial propia y un talento sin rival, su último trabajo desvela las claves de la literatura negra, desde la creación de detectives con carácter, a la trama, y repasa la trayectoria de algunos autores.
DESTINO

Agenda

ARQUITECTURA

Jóvenes arquitectos en red



El creciente vitalismo de los jóvenes arquitectos es paralelo al éxito de la selección española de fútbol: trabajo de equipo y métodos sin complejos.

Si observamos la calidad y la potencia de nuestros jóvenes arquitectos (menos de los 35 años) no habría lugar al pesimismo. Su capacidad de iniciativa y sus resultados contrasta con la tasa nacional del 20% de desempleo y el agrio ambiente político. Decididamente se alinean con la tendencia global de eficiencia, experimentación y trabajo en red. La generación en pleno ejercicio (Ábalos, Junquera, Tuñón+Mansilla, Carmen Pinós...) dista mucho de estar agotada, pero son los jóvenes los que abren nuevas perspectivas. Algo tiene que ver en todo esto la última

fase de desarrollo de la era digital en la metodología arquitectónica.

En otoño de 2009 se celebró una exposición en La Arquería del Ministerio de la Vivienda de Madrid. *Jóvenes Arquitectos de España* mostró una selección, equilibrada en las procedencias y bien documentada, de 104 arquitectos. Su éxito viajó a Bruselas como tarjeta de presentación de la Presidencia Española de la Unión Europea. Jesús Aparicio, comisario de la muestra, afirmó entonces: "Esta es la generación de oro de la arquitectura española. Estamos ante una potencia cultural".

Adecuar la razón al espacio

Pedro Pablo Arroyo –con sus puentes estructurales en Shanghai– y Dos+Uno –con sus viviendas cubo de Carabanchel–, son dos buenos ejemplos actuales. Según

1_Estudio Haiku Arquitectura 2_Dos+Uno 3_Pedro Pablo Arroyo 4_Silvia Alonso de los Ríos

Aparicio, el máximo valor de estos artistas reside en que son capaces de adecuar la razón y la necesidad al espacio construido.

El denominador común nace de poner en cuestión modelos y materiales gastados en un empeño por encontrar nuevas tipologías. Su forma natural de trabajar es en red, compartiendo lo que mejor saben hacer y trabajando en lo que necesitan. Así funciona, por ejemplo, Andrés Jaque –primer español invitado a exponer en el Pabellón de Italia en la Bienal de Venecia–. Este hiperactivo arquitecto participa en un proyecto comisariado por Iñaki Ábalos para Fundación Telefónica (hasta el 17 de octubre, en Madrid): *Laboratorio Gran Vía*, en la que 11 proyectos proponen reformular una de las piezas urbanas



360° DE DISEÑO REVISTA DIGITAL DE LAS ARTES DECORATIVAS

El acuerdo de Bolonia ha revolucionado la enseñanza superior. Hace flexible la enseñanza pública y abre campos a iniciativas privadas. En este contexto, la escuela de Artes Decorativas de Madrid impartirá un Grado. Una de las herramientas con las que cuenta para que su actividad sea abierta e interactiva es una revista digital, con formato flexible y multifunción, que nos presenta a estudiantes llenos de fantasía y a profesionales jóvenes y rigurosos que forman parte del profesorado. Una visita a Ámsterdam en este primer número promete hacer de '360°' un elemento obligado de consulta para conocer qué se cuece en el mundo del diseño y del interiorismo.

UNA CASA

Casa Güeses_Aнна&Eugeni Bach

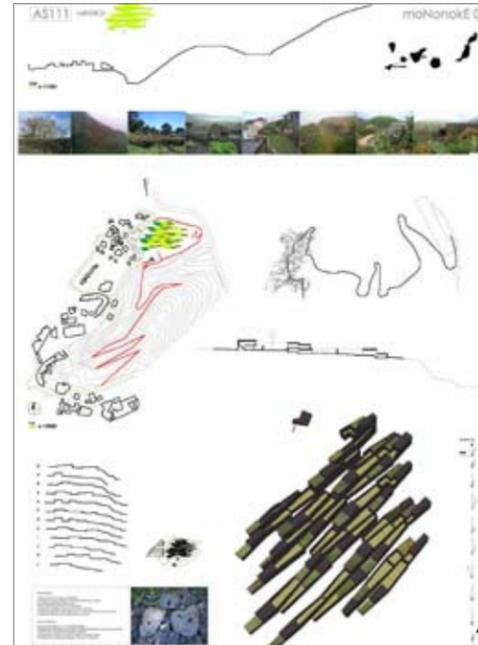
Un espacio breve dónde vivir. Arquitectura de escasos medios. Ventanal que flota en esquina y permite compartir el paisaje. Obligadas cubiertas en pendiente que recogen el agua para regar la huerta. Muros pintados para que la luz se transforme. Cañizo de bajo coste para sofocar el calor. Un manifiesto.



UN PABELLÓN

Centro del cerezo_AMID.cero9

Blanco, como la flor del cerezo, en mitad del Jerte. Auditorio y centro de interpretación del cerezo. Poliedro multifacial revocado con piezas cerámicas. Ojos coloreados que regalan luz natural. Estructura de hierro, compleja, multidireccional, fruto de tecnología digital. Exquisita pieza que refleja los cambios del clima y la osadía de la razón.



más icónicas de la capital. Que nadie se llame a engaño, advierte Ábalos: "Tras la apariencia naif y fantástica hay soterrada una crítica profunda y provocativa." A través de un formato con vocación artística, esta exposición encierra propuestas concretas.

Mientras, la exposición *Materia Sensible. Jóvenes arquitectos catalanes* seduce en Lisboa y nos habla también de lo que está sucediendo: "Es una posible respuesta a cómo tiene que ser la arquitectura ahora que el modelo anterior está en crisis...", expresa Pere Bull, uno de sus comisarios.

El panorama parece, por tanto, propicio para los jóvenes. No podemos decir que no estamos en condiciones de exportar talento. Al menos nuestros jóvenes arquitectos hacen los deberes. Y esto acaba de empeorar. Los retos avivarán el proceso. ■



CONSTRUTEC 2010 "La belleza de los medios de producción"

Al calor de Construtec 2010, en la sede de Di_mad (central de diseño, Matadero Madrid) se monta una exposición bajo el enunciado "La belleza de los medios de producción". Arquitectos jóvenes exponen proyectos paralizados o que no se han podido desarrollar por la crisis. Se trata de una idea que, según Gabriel Allende, comisario del evento, pasa por el concepto de la belleza: "Es una ocasión para que se entienda que el sentido estético no está sólo en la forma que inventa el arquitecto, sino también tiene que hacer brecha en los que proveen los materiales y los medios de producción". El momentáneo parón afecta más a los estudios clásicos, con costes fijos y menor capacidad de adaptación. Los jóvenes, a través de las redes y la informática, tienen más posibilidades de reinventarse. La Semana de la Arquitectura (del 2 al 10 de octubre) muestra este año la vitalidad y falta de complejos de los jóvenes arquitectos.

Agenda LIBROS

ENSAYO / LA OBRA DE INGENIERÍA COMO OBRA DE ARTE

Poesía en los números

La belleza de un puente, de una línea férrea, de una presa... A quien proyecta una obra que ha de ser útil para muchos no le preocupa, en principio, el dictamen de los críticos de arte; no está sometido a la tiranía del artista, que debe proporcionar goce estético a quien contempla su obra... ¿O sí?

El reputado ingeniero y catedrático Javier Manterola reivindica con este libro la faceta estética de las construcciones públicas. Asegura que el arte tiende a notar que las infraestructuras se están llenando de elementos dignos de admiración y pide el reconocimiento de obra artística para elementos como puentes o carreteras, hasta ahora dados de lado como forma de expresión artística.



La arquitectura, no obstante, sí muestra admiración por la ingeniería. La publicación de este libro de forma conjunta entre la editorial Laetoli y la Fundación Arquitectura y Sociedad es una muestra de ello. Antonio Fer-

nández Alba (Premio Nacional de Arquitectura 2003) asegura que el trabajo de un ingeniero es una mezcla de lógica y belleza. "Estas dos palabras definen el artificio construido como un objeto de contrastes y de síntesis entre razón y sentimiento. Manterola –prosigue Fernández Alba– acota en su propia biografía los fundamentos de un saber selectivo y refinado, contempla en sus proyectos por igual los parámetros de lo útil, necesario y bello del artificio que se va a construir (...)". ■

LA OBRA DE INGENIERÍA COMO OBRA DE ARTE
 JAVIER MANTEROLA
 Laetoli-Fundación
 Arquitectura y Sociedad
 216 páginas 18,00 €



NARRATIVA

Las variaciones Bradshaw
 RACHEL CUSK

Sus novelas valientes, rezumantes de humor y originalidad, la han convertido en un referente mundial de la literatura contemporánea. Su nuevo trabajo es su libro más ambicioso y ha sido alabado como el mejor de su carrera. De nuevo, la autora británica explora, con gran lucidez, en el mundo de los sentimientos y la pareja para componer una historia familiar en la que, con una estructura que recuerda a Bach, los roles tradicionales del matrimonio se trastocan.

Lumen



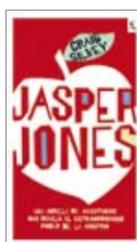
El MBA de ESADE
 VARIOS AUTORES

Una de las escuelas de negocios más prestigiosas del mundo, la española ESADE, condensa en un libro los conocimientos esenciales de su legendario Master in Business Administration. Planeta Empresa



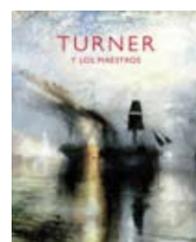
Usos del pesimismo
 ROGER SCRUTON

¡A desmontar el optimismo! Scruton detecta que la falsa esperanza es una forma de vida y recurre al pensamiento crítico como actitud capaz de revelar las verdaderas posibilidades de éxito. Ariel Filosofía



Jasper Jones
 CRAIG SILVEY

Delicioso relato con visos de convertirse en clásico en el que un niño australiano se ve arrastrado a grandes aventuras por un chaval mestizo y rebelde. Un moderno canto a la amistad. Seix Barral



Turner y los Maestros
 VARIOS AUTORES

Catálogo de la reciente exposición en el Prado. Gran formato e imágenes de la muestra, concebida como un diálogo entre el pintor británico y sus influencias. Museo del Prado



al móvil que ya no usas
 le queda **mucho** vida

dónalo

Dona tu móvil es una campaña de **Cruz Roja** y **Entreculturas** que quiere dar un nuevo uso a los móviles que ya no nos sirven, buscando dos objetivos:

- ✓ **Social:** al lograr fondos para desarrollar proyectos de medioambiente, educación y desarrollo.
- ✓ **Cuidado medioambiental:** al reciclar todos aquellos que no funcionan.

WWW.DONATUMOVIL.ORG



Respuesta Comercial

NO NECESITA SELLO
 A FRANQUEAR EN DESTINO

CMR

Apartado N° 7 FD
 28529 Rivas Vaciamadrid



Etiqueta para envío de móviles a nuestro apartado
 La etiqueta provista a continuación sirve para enviar tu (s) teléfono (s) **de forma gratuita** a nuestro apartado de correos.

Utilización

1. Corta el contorno de la etiqueta
2. Pega la etiqueta de envío gratis de manera segura en el anverso de tu sobre o caja y escribe tu remitente en el reverso.
3. Coloca el o los móviles (sin cargador) dentro del sobre o caja.
4. Depositalo en cualquier buzón u oficina de Correos del territorio español (incluyendo la península, Baleares y Canarias).

Madrid/Valencia:
más kilómetros
de alta velocidad y
menos tiempo de viaje,
más kilómetros
de tecnología,
más kilómetros
que abren caminos.

391 km

Ya queda menos para la puesta en servicio de la nueva línea Madrid/Valencia. 391 nuevos kilómetros de alta velocidad que unirán Madrid y Valencia en aproximadamente hora y media, y que abrirán nuevos caminos entre amigos, y entre empresas. Caminos de tecnología y respeto por el medio ambiente. Caminos de comodidad, de seguridad, de futuro.

www.adif.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

ACORTAMOS DISTANCIAS. ACERCAMOS PERSONAS.

www.fomento.es

UNIÓN EUROPEA

Este proyecto está cofinanciado por el **Fondo de Cohesión**, por el **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)** y por las ayudas RTE.

Una manera de hacer Europa

