

Revista del
Ministerio de

Mayo 2016 Nº 661 3€

Fomento



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

EL TRÁFICO DE MERCANCÍAS
EN LA RED DE PUERTOS
SUPERÓ LOS 500 MILLONES
DE TONELADAS EN 2015

DECLARACIONES SOBRE LA
RED DE ADIF Y ADIF ALTA
VELOCIDAD PARA 2016

EL AYER Y EL HOY DE
NUESTRAS CARRETERAS EN EL
CENTRO COEX DE TERUEL

NUEVA TERMINAL DE
CRUCEROS DEL PUERTO
DE SEVILLA



Centro de publicaciones

Librería de publicaciones oficiales



www.fomento.gob.es



Director de la Revista: Antonio Recuero.

Jefe de Redacción: Mariano Serrano.

Maquetación: Aurelio García.

Secretaría de redacción: Ana Herráiz.

Archivo fotográfico: Vera Nosti.

Portada: Adif.

Elaboración página web:

www.fomento.gob.es/publicaciones.

Concepción Tejedor.

Suscripciones: 91 597 72 61 (Esmeralda

Rojo Mateos).

Colaboran en este número: Jaime Arruz,

Beatriz Blanco, Marián Campa, Pepa

Martín, Javier R. Ventosa, y Julia Sola

Landero.

Comité de redacción. Presidencia:

Mario Garcés Sanagustín

(Subsecretario de Fomento).

Vicepresidencia: Eugenio López Álvarez

(Secretario General Técnico).

Vocales: Luis Izquierdo Labella (Director

de Comunicación), Pilar Garrido Sánchez

(Directora del Gabinete de la Secretaría de

Estado de Infraestructuras, Transporte

y Vivienda), Eloísa Contín Trillo-Figueroa

(Jefa del Gabinete del Subsecretario),

Mónica Marín Díaz (Directora del Gabinete

Técnico de la Secretaría General de

Infraestructuras), M^a José Rallo del Olmo

(Jefa del Gabinete Técnico de la Secretaría

General de Transportes), Pedro Guillén

Marina (Director del Centro de

Publicaciones) y Antonio Recuero (Director

de la Revista).

Dirección: Nuevos Ministerios. Paseo de la

Castellana, 67. 28071 Madrid.

Teléf.: 915 978 084. Fax: 915 978 470.

Redacción: Teléf.: 915 977 264 / 65.

E-mail: cpublic@fomento.es

Dep. Legal: M-666-1958. ISSN: 1577-4589.

NIPO: 161-15-005-0

Edita:

Centro de Publicaciones.
Secretaría General Técnica
MINISTERIO DE FOMENTO

Esta publicación no se hace necesariamente solidaria con las opiniones expresadas en las colaboraciones firmadas.

Esta revista se imprime en papel 100% reciclado a partir de pasta FSC libre de cloro.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

PUERTOS

02

CIFRA HISTÓRICA.

EL TRÁFICO DE MERCANCIAS EN LA RED DE PUERTOS DEL ESTADO SUPERA POR PRIMERA VEZ LOS 500 MILLONES DE TONELADAS.



FERROCARRIL

08

INFORMACIÓN AL DÍA.

ADIF Y ADIF ALTA VELOCIDAD ACTUALIZAN LAS DECLARACIONES SOBRE LA RED PARA 2016.



CARRETERAS

16

HACIENDO ESCUELA.

EL CENTRO COEX DE TERUEL ENSEÑA CON JUEGOS Y EXPOSICIONES EL AYER Y EL HOY DE LAS CARRETERAS.



PUERTOS

24

LUMINOSA Y CON VISTAS.

EL PUERTO DE SEVILLA ESTRENA SU NUEVA TERMINAL DE PASAJEROS SOSTENIBLE.



30. MÁS SEGURAS, MENOS CONTAMINANTES.

NUEVA REGULACIÓN PARA LAS EMBARCACIONES DE RECREO INFERIORES A 24 METROS.

36. ANTICIPANDO EL FUTURO.

LA UE IMPULSA LA PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE COOPERATIVO.

42. REVIVIR LOS GRANDES CLÁSICOS.

SE INICIA LA TEMPORADA 2016 DE LOS TRENES TURÍSTICOS DE RENFE.

48. EL ESLABÓN DE LA SOLIDARIDAD.

AVIACIÓN SIN FRONTERAS COLABORA CON OTRAS ONGS EN MISIONES DE AYUDA HUMANITARIA.

EL TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN LA RED DE PUERTOS DEL ESTADO SUPERA POR PRIMERA VEZ LOS 500 MILLONES DE TONELADAS

Cifra histórica

TEXTO: PEPA MARTÍN. FOTOS: PUERTOS DEL ESTADO

Puertos del Estado bate récords en el transporte de mercancías: casi 502 millones de toneladas, lo que supuso un incremento de algo más del cuatro por ciento respecto a 2014. También y por primera vez desde su creación, cada una de las 28 autoridades portuarias consiguió superar el millón de toneladas manipuladas.



El cierre definitivo del ejercicio de 2015 alcanza cifras históricas en el transporte de mercancías que han pasado por los 46 puertos españoles, con un récord de 501.815.624 toneladas, un incremento del 4,09 por ciento con respecto al año anterior.

Así, todas las Autoridades Portuarias alcanzan por primera vez desde que se creara Puertos del Estado como organismo público que las coordina el millón de toneladas manipuladas, e incluso algunas de ellas, como el puerto Bahía de Algeciras, con 98,1 millones de toneladas, se acercan al centenar.

► Vista aérea del puerto de Bilbao.



Puertos del Estado en Seatrade 2016

La marca España ha dejado constancia de la importancia que nuestro país tiene como destino turístico para los cruceristas con su participación en Seatrade, la mayor feria de cruceros del mundo que se ha celebrado en Fort Lauderdale, EEUU, el pasado mes de marzo. Con la baza a favor del importante aumento en el tráfico de cruceristas, un 9,4 por ciento durante 2015, ejercicio en el que se superaron los 8,4 millones de pasajeros, durante sus jornadas se dio a conocer al sector la mejora de las instalaciones portuarias y la amplia y variada oferta turística.

Bajo el lema "Blue Carpet: adéntrate en España sobre una alfombra azul", Puertos del Estado aprovechó la oportunidad para presentar nuestros puertos no sólo como una puerta de entrada a España, sino también como un destino que permite acceder al viajero a una rica y variada oferta cultural, gastronómica, paisajística y de ocio.

Las 21 autoridades portuarias con instalaciones para acogida de cruceros han tenido su propia representación entre los más de 800 expositores que han estado presentes en la feria. En su balance final destaca el hecho de que por sus instalaciones pasaron cerca de 11.000 profesionales del sector, entre navieras, consignatarios y provisionistas, interesados en conocer de primera mano la oferta española.

También transitaron cantidades importantes de mercancías por los puertos de Valencia, con 70 millones de toneladas; Barcelona, con 46,8; Tarragona, con 33; Bilbao, con 32,8, y Cartagena, con 32,6, mientras que los incrementos más significativos se produjeron en el puerto de Almería, con un porcentaje superior en un 25,76 por ciento al del ejercicio anterior; A Coruña, que también creció un 16,79 por ciento; o Marín y Ría de Pontevedra, con un 11,16 por ciento.

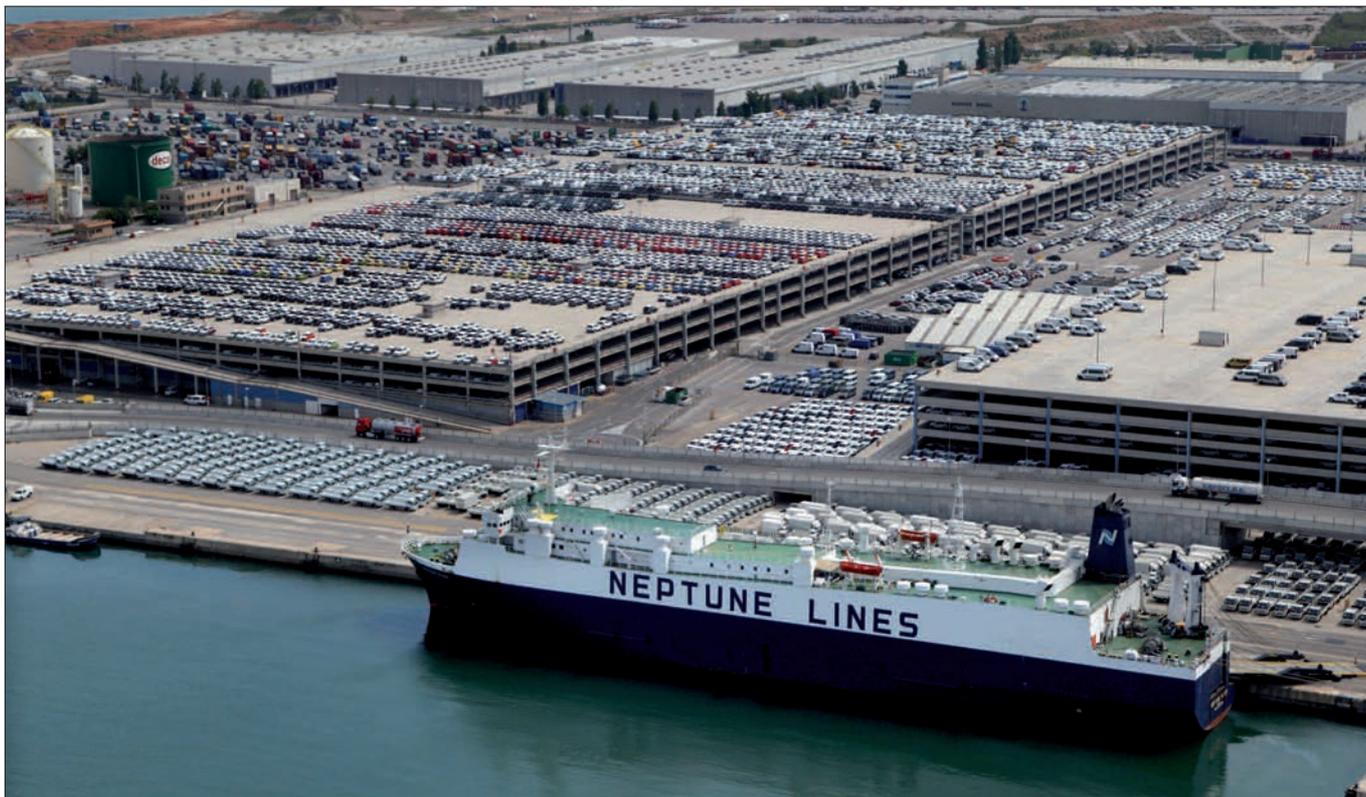
El récord también se ha alcanzado en el movimiento de graneles líquidos, con 167,6 millones de toneladas; en mercancías generales, con 224,3 millones; en contenedores, con 14,2 millones de TEUs; en tráficos de pasajeros de línea regular, 21,5 millones de pasajeros; y en tráfico de cruceristas, con 8,4 millones de usuarios.

Segmentos

En cuanto a la forma de presentación, la mercancía general representa el 46 por ciento del total del conjunto de nuestros puertos, con 224,3 millones de toneladas, entre los que destacaron Valencia, con 63 millones de toneladas; Bahía de Algeciras, con 62,4 millones, y Barcelona, 29,3 millones, mientras que los incrementos más

► Por los puertos españoles pasaron 14,2 millones de TEUs en 2015.





► El número de cruceristas se elevó a 8,4 millones en 2015, un 9,4% más que el año anterior.

importantes los experimentaron los puertos de Motril, con el 7,7 por ciento; Valencia, el 7,4 por ciento; Santa Cruz de Tenerife, 7,19 por ciento, y Vigo, con un 7,17 por ciento.

También el segmento de graneles líquidos alcanza gran importancia, con 167,6 millones de toneladas, y un crecimiento del 4,3 por ciento, destacando en este tipo de mercancías los puertos de Bahía de Algeciras, con 27,2 millones de toneladas; Cartagena, con 25,7 millones; Tarragona, con 22,3 millones, y Huelva, con 21,5 millones, mientras que los incrementos mayores los re-

gistraron Bahía de Cádiz, un 88 por ciento más, y Almería, con un 84,1 por ciento más.

Por otra parte, el grupo que más creció, un 7,2 por ciento, fue el de graneles sólidos, que sin embargo es el que menor peso tiene en el cómputo total, 96 millones de toneladas. El puerto de Gijón lidera el ranking por cantidades manipuladas, 18,9 millones de toneladas, doblando al segundo, que es el de Ferrol-San Cibrao, con 9,8 millones de toneladas, mientras que los que más crecieron en este segmento fueron los de Bahía de Algeciras, con un 35 por ciento, y Almería, con otro 30,8 por ciento.



▲ Mercancías en tránsito

Sigue aumentando la importancia que tienen nuestros puertos como plataformas logísticas para el envío de mercancías con destino a terceros países. Prueba de ello es que un porcentaje importante del total de las mercancías que pasaron por ellos lo fueron en tránsito, debido a su estratégica ubicación en las principales rutas transoceánicas norte-sur y este-oeste, alcanzando el 25 por ciento del total, unos 118,5 millones de toneladas manipuladas.

También sigue creciendo a buen ritmo año tras año el embarque/desembarque de vehículos rodados que son transportados en barco para cubrir largas distancias, lo que se denomina tráfico ro-ro, que con un crecimiento del 6,3 por ciento superó los 51 millones de toneladas.



Por otra parte, el tráfico de contenedores sigue siendo la fórmula más utilizada para el transporte de mercancías. Un total de 158,9 millones de toneladas, cerca del 71 por ciento del total de la mercancía general, fue transportado en los 14,2 millones de TEUs (contenedores de 20 pies) que se manipularon en los puertos.

Transporte de pasajeros

Tampoco podemos escatimar la importancia que los puertos tienen para el transporte de pasajeros, tanto en lo que se refiere a líneas regulares que comunican la península con las islas y con los principales enclaves del norte de África, como el tráfico entre las distintas islas. Durante 2015, un total de 29.966.075 personas utilizó el barco para viajar, de los cuales 8,4 millones fueron cruceristas, un 9,4 por ciento más que el año anterior.

En este sentido, los puertos españoles se han convertido en habituales de las rutas que cubren los distintos circuitos europeos, e incluso algunos de nuestros destinos destacan a nivel mundial. Es el caso de Barcelona, que con 2,5 millones de cruceristas es el principal puerto de Europa y 4º del mundo como puerto base. Por su parte, las Islas Baleares superaron los 1,7 millones de visitantes, y los puertos canarios alcanzaron 2,1 millones de personas.

La importancia del volumen de negocio que supone para nuestro país el tráfico de cruceristas se aprecia en los datos económicos, pues el volumen de negocio alcanza los 1.200 millones de euros, genera más de 25.500 empleos, mientras que la facturación en concepto de tasas al pasaje de los puertos españoles ascendió a 20 millones de euros.

► El tráfico de contenedores supuso casi el 71% de las mercancías portuarias.

Valencia, Barcelona y Algeciras en el Top 20 europeo

Los puertos españoles de Valencia, Barcelona y Algeciras se colocan entre los veinte primeros de Europa en importancia, aunque el levantino destaca especialmente teniendo en cuenta que es el quinto por volumen de mercancías manipuladas.

Los tres puertos españoles, al igual que el resto de los que ocupan este top 20 europeo, son los únicos capaces de dar servicio a los buques de mayor tamaño, los de 18.000 TEU, y sólo los diez primeros concentraron el 58 por ciento del tráfico portuario de contenedores, destacando en los primeros puestos Róterdam, Hamburgo y Amberes.

Si tenemos en cuenta el tráfico de pasajeros, hasta siete puertos españoles se posicionan entre los 40 principales destinos de Europa, destacando el hecho de que el primero por número de cruceristas es el de Barcelona, con 2,3 millones de pasajeros con datos a fecha de 2013, mientras que los puertos de Baleares se sitúan en cuarto puesto, con 1,5 millones; Las Palmas de Gran Canaria ocupa el octavo, con 1,06 millones; Santa Cruz de Tenerife el undécimo, con 848.159, y más atrás de la lista en los puestos 35, 36 y 37, los de Málaga, Bahía de Cádiz y Valencia, con 407.870, 381.392 y 373.013 pasajeros respectivamente.



► El puerto Bahía de Algeciras alcanzó los 98,1 millones de toneladas de mercancías en 2015.

▲ Vehículos nuevos

También el pasado año experimentó un fuerte incremento el movimiento de vehículos nuevos a través de los puertos de interés general, estimado en un 18,4 por ciento con respecto al año anterior y alcanzando un total de 3.153.846 unidades, de las cuales a exportación correspondieron 1,98 millones de unidades, un 13 por ciento más; a importaciones 897.968 unidades,

un 24,6 por ciento más, y a vehículos en tránsito, que es el segmento que más creció, un 37,9 por ciento, con 268.525 unidades.

El barco es la modalidad de transporte mayoritariamente utilizada para el tránsito de vehículos nuevos. Según los datos de la Asociación de Fabricantes de Vehículos Nuevos (ANFAC), de los 2,2 millones de automóviles exportados desde España durante 2015, 1,9 millones, el 87,4 por ciento, lo fue a través de los puertos.

El de Barcelona, en el Mediterráneo, con más de 886.000 unidades es el puerto más utilizado de la península, seguido del de Valencia, que logró 686.000 unidades. Destacan también los puertos de Baleares, con más de 138.000 unidades, y el de Tarragona, con 113.879. En el norte destaca el de Santander, con 460.000 vehículos nuevos transportados, seguido de Vigo, con 441.000, y Pasaia, con 245.000.

El sector español del automóvil es el noveno productor mundial, con trece fábricas instaladas en nuestro país, y aporta 16.000 millones de euros a la balanza comercial española. Con cerca de 93.000 personas empleadas, facturó más de 44.000 millones de euros durante 2014, a los que hay que añadir las aportaciones de los proveedores y el sector logístico vinculado con esta industria, entre ellos el del transporte a través de nuestros puertos. ■

Sector estratégico

Los puertos de interés general tienen un impacto económico importante en nuestro país, ya que contribuyen con su actividad a un 2,07 por ciento del Producto Interior Bruto y un 1,23 por ciento en el empleo, un papel sin duda alguna considerable tanto para la economía, como para el transporte y la logística.

Las autoridades portuarias cerraron el ejercicio de 2015 con un importe neto de la cifra de negocio superior a los 1.044 millones de euros, y un resultado de 198 millones de euros. Los puertos españoles canalizan el 53 por ciento del comercio exterior español con la Unión Europea, y el 96 por ciento con terceros países, y generan cerca de 280.000 empleos entre directos, indirectos e inducidos.

ADIF Y ADIF ALTA VELOCIDAD ACTUALIZAN LAS DECLARACIONES SOBRE LA RED PARA 2016

Información al día



TEXTO: JAVIER R. VENTOSA. FOTOS: ADIF

Adif y Adif Alta Velocidad han publicado sus respectivas Declaraciones sobre la Red para 2016, documentos de enorme interés para el sector ferroviario ya que presentan a las empresas un inventario actualizado y detallado de las infraestructuras ferroviarias y sus características, así como las condiciones de acceso a las mismas. En estos catálogos se ofrece una foto fija de la red ferroviaria de interés general, que a 1 de enero de 2016 suma 15.384 kilómetros (3.284 de ellos de alta velocidad), 1.903 estaciones y 51 terminales de mercancías.





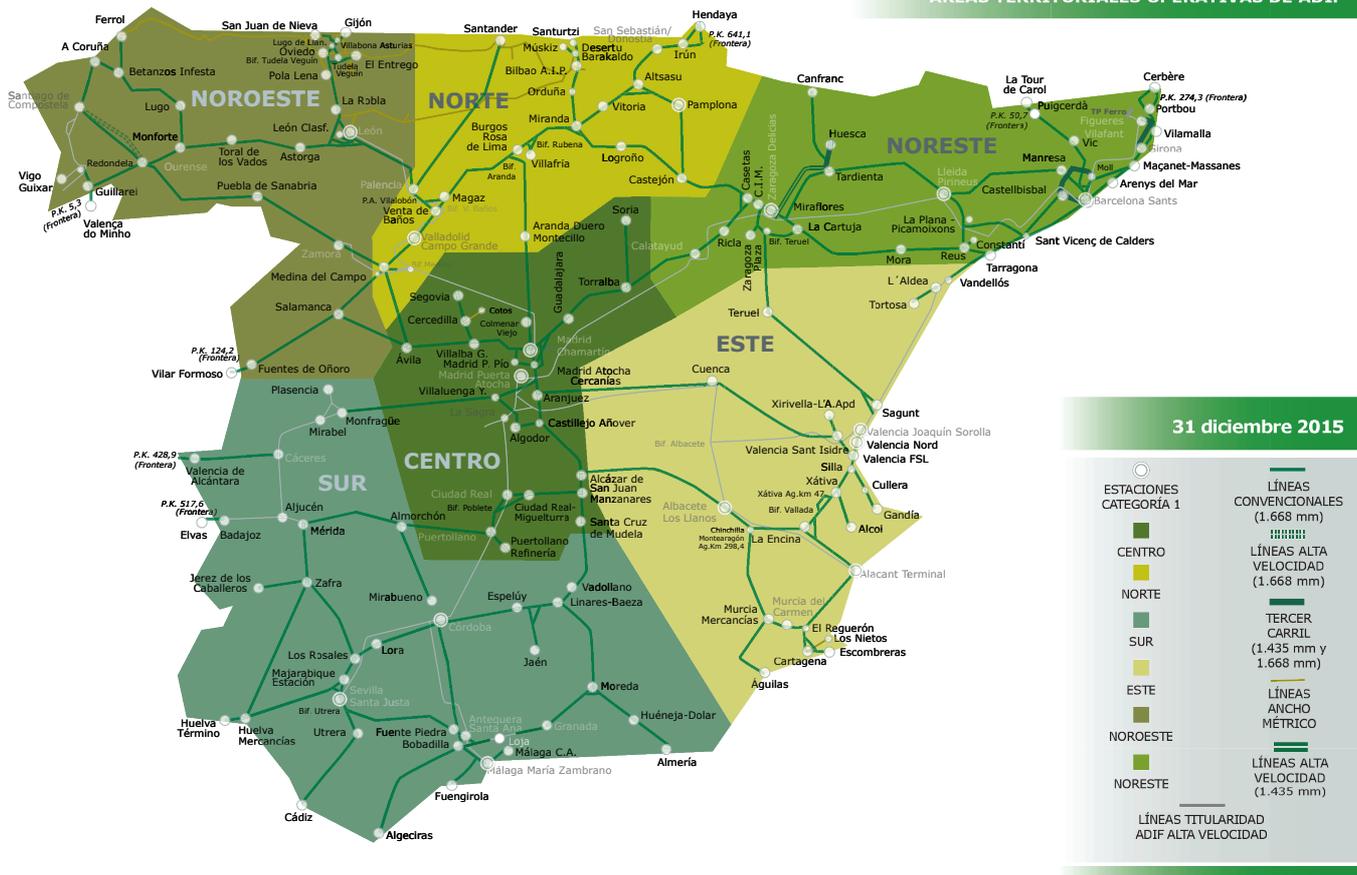
Los consejos de administración de Adif y Adif Alta Velocidad aprobaron en febrero pasado sus respectivas Declaraciones sobre la Red para 2016. Estos documentos, de publicación anual y revisables durante el año, son una herramienta de inestimable valor para las empresas ferroviarias ya que recogen toda la información relativa a la red gestionada por ambas sociedades, incluidos datos sobre capacidad y características técnicas de cada tramo, así como las condiciones de acceso a la misma por parte de los operadores. En ellos se detallan las normas generales, plazos, procedimientos y criterios relativos a los sistemas de cánones y adjudicación de capacidad, así como la información necesaria para cursar una solicitud de capacidad de infraestructura.

En esta edición, ambos documentos, disponibles en las webs de Adif (www.adif.es) y Adif Alta Velocidad (www.adifaltavelocidad.es), incorporan cambios significativos respecto a Declaraciones anteriores, tanto en su estructura como en sus contenidos, derivados de la entrada en vigor de la Ley 38/2015, del Sector Ferroviario, que ha traspuesto al ordenamiento español la Directiva 2012/34/UE. Algunos de estos cambios, como los relacionados con la identificación y características de las instalaciones de servicio (nueva clasificación de estaciones), no tendrán aplicación efectiva hasta el 1 de enero de 2017. Otros ya han entrado en vigor, entre ellos el informe sobre las Declaraciones emitido por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia —organismo que supervisa y controla el correcto funcionamiento del sector ferroviario—, que por primera vez ha tenido carácter preceptivo.

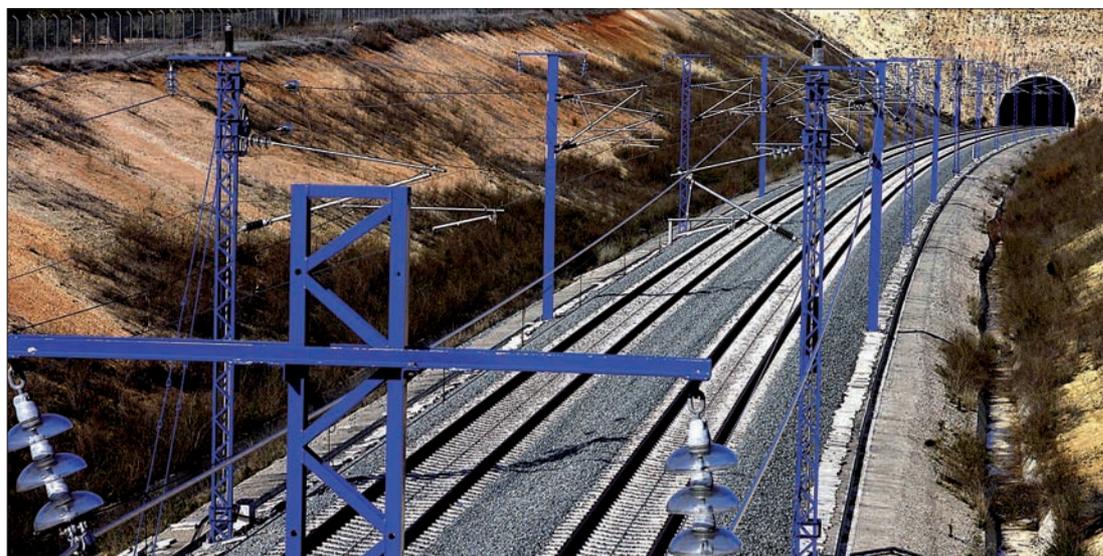
► La Declaración detalla los cánones que los operadores deben abonar por el uso de estaciones.

MAPA 1

ÁREAS TERRITORIALES OPERATIVAS DE ADIF



Las Declaraciones incluyen información para solicitar la adjudicación de capacidad de infraestructura.



Principales novedades

Ambos documentos recogen como novedades la información actualizada del sector ferroviario en España, sus principales agentes y las funciones y competencias encomendadas, así como las empresas ferroviarias y los

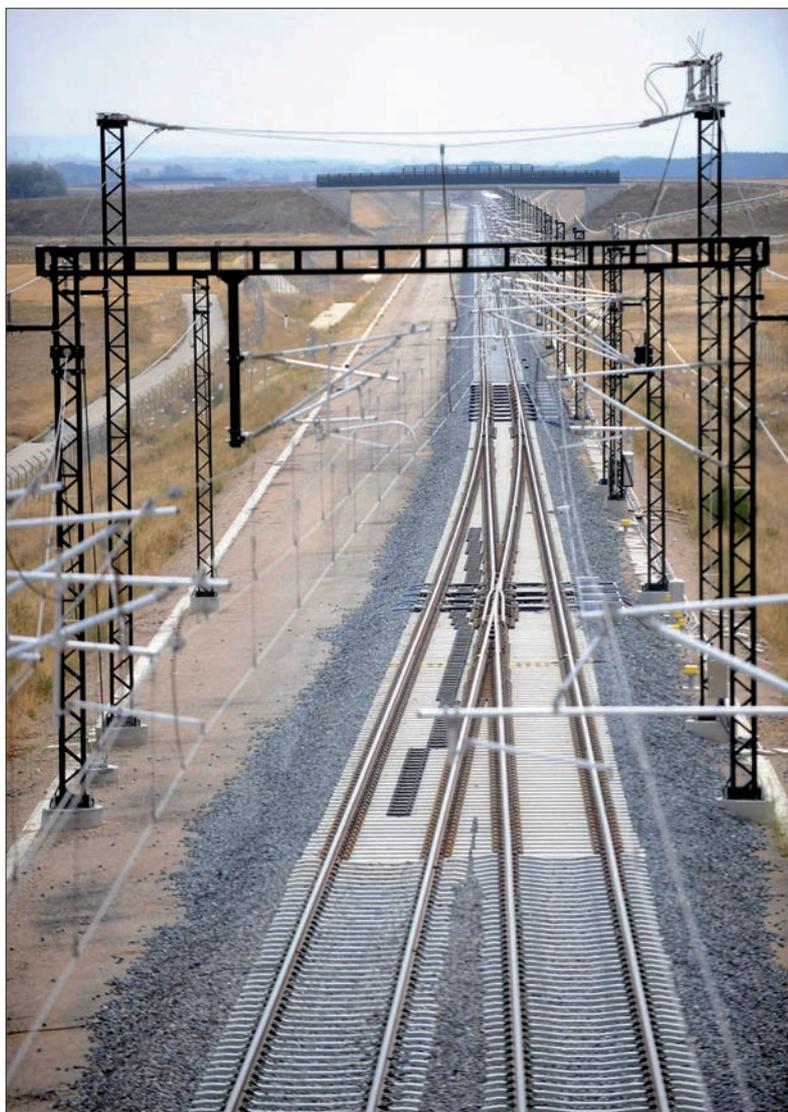
candidatos habilitados inscritos en el Registro Especial Ferroviario. A 1 de enero de 2016, en ese registro hay inscritas 40 empresas susceptibles de utilizar las redes de Adif y Adif Alta Velocidad, tanto para el transporte de viajeros como para mercancías (18 con licencia y certificado de seguridad, 18 con licencia pero sin certifica-

do de seguridad, dos con licencia de otro Estado y certificado de seguridad español y dos más con título habilitante para la solicitud de capacidad). Son siete más que en 2015.

La red de alta velocidad española suma 3.284 kilómetros, de ellos 260 incorporados en 2015

También incluyen información sobre las prestaciones de las redes de Adif y Adif Alta velocidad y una completa actualización de sus activos, con las variaciones registradas en los últimos 12 meses debido a modernizaciones y puesta en servicio de nuevos tramos, además de las obras en curso. Según los datos de las Declaraciones, ambas redes, que conforman la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), suman a 1 de enero de 2016 un total de 15.384 km (3.284 de alta velocidad), 1.903 estaciones de pasajeros (41 de alta velocidad) y 51 terminales de mercancías. En el capítulo de altas y bajas, la red de alta velocidad cuenta este año con dos nuevas líneas en servicio (Valladolid-Venta de Baños-León y Medina del Campo-Zamora) y cinco tramos correspondientes a cambiadores de ancho, con un total de 260 nuevos kilómetros; la red convencional, por su parte, ha perdido 110 kilómetros respecto a 2015.

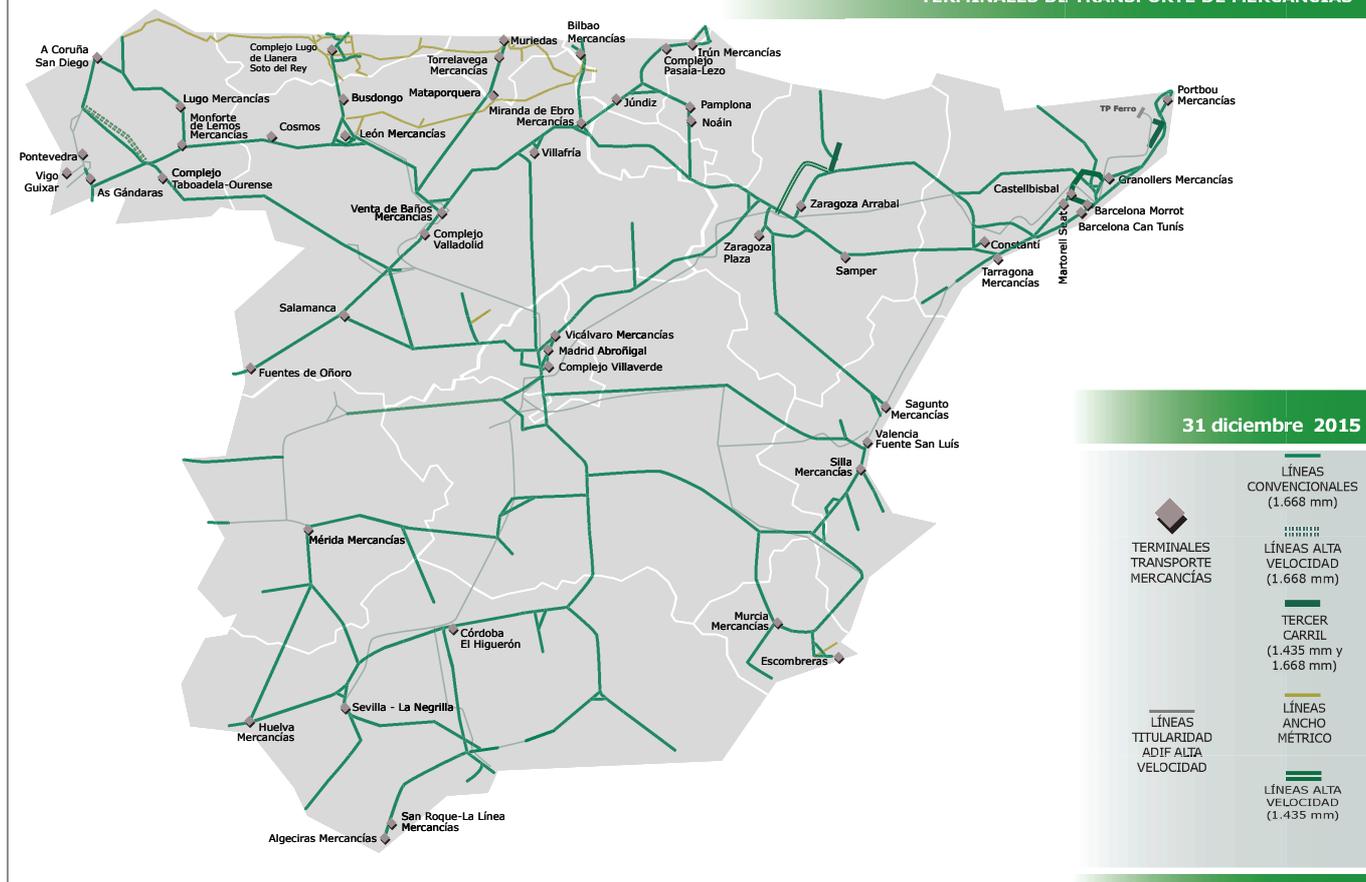
Los documentos establecen también los procedimientos que deben seguir los operadores ferroviarios para la solicitud (hasta el 15 de junio para el calenda-



INFRAESTRUCTURAS DE ADIF Y ADIF ALTA VELOCIDAD

	ADIF	ADIF AV
Redes gestionadas por ambas sociedades	12.241 km	3.143 km
Red de alta velocidad de ancho estándar (1.435 mm)	57 km	2.531 km
Red de alta velocidad de ancho ibérico (1.668 mm)	84 km	613 km
Red convencional de ancho ibérico puro (1.668 mm)	10.774 km	—
Red mixta (combinación de ancho ibérico y estándar)	119 km	—
Red de vía estrecha (1.000 mm)	1.207 km	—
Líneas equipadas con ERTMS	157 km	1.733 km
Líneas equipadas con ASFA	10.518 km	3.051 km
Líneas con sistemas de bloqueo automatizado	8.962 km	2.985 km
Líneas equipadas con ATP-EBICAB	228 km	221 km
Líneas dotadas con CTC	8.529 km	2.952 km
Línea electrificada	6.858 km	2.859 km
Estaciones de transporte de viajeros	1.862	41
Terminales de transporte de mercancías	51	—
Nº circulaciones de trenes en 2015	1.965.644	247.532

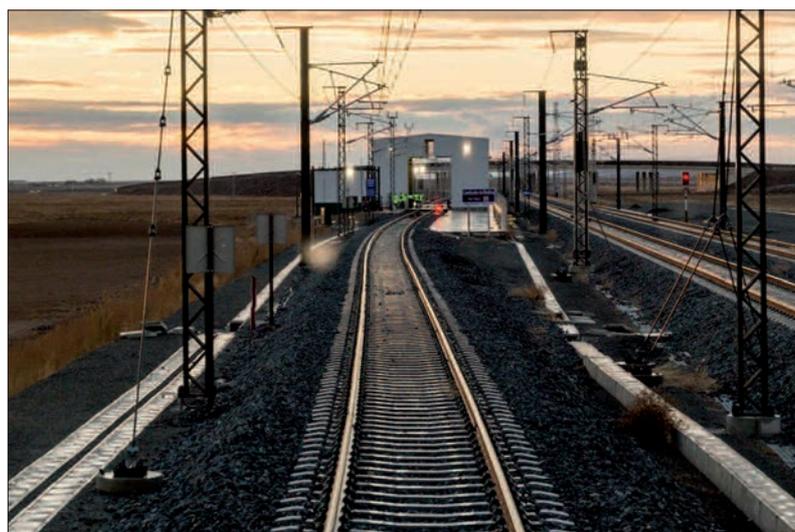
► Las prestaciones de las redes de Adif y Adif Alta Velocidad se especifican en sus respectivas Declaraciones.



► El paso por los cambiadores de ancho es una de las modalidades de canon ferroviario.

rio nacional) y la adjudicación de capacidad de infraestructura para operar trenes en el periodo 2016-2017. Otro capítulo de interés detalla los servicios prestados a los operadores en las instalaciones dependientes de Adif y Adif Alta Velocidad, particularmente los complementarios y auxiliares. La Declaración sobre la Red 2016 de

Adif detalla las condiciones de prestación y la oferta de estos servicios, así como las tablas tarifarias, especificando que durante este año se mantendrán las condiciones de aplicación y económicas en vigor de los servicios complementarios que fueron reclasificados como auxiliares por la Ley del Sector Ferroviario.



■ Cánones y tasas

Un capítulo especialmente relevante para los operadores ferroviarios (y para la sostenibilidad financiera de los administradores de infraestructuras) es el relativo al régimen económico y tarifario por la utilización de las infraestructuras de la RFIG, en el que se incluyen las tasas y cánones aplicables a los candidatos, cuya estructura fue modificada por la Ley del Sector Ferroviario. Ambas Declaraciones recogen el mandato de la mencionada Ley, que establece que tanto las tasas como los cánones ferroviarios para 2016 mantendrán en vigor la estructura y cuantías existentes en 2015, de forma que continuarán vigentes durante todo este año y serán modificados con la entrada en vigor de la Ley General de Presupuestos de 2017.

MAPA 1
LÍNEAS FERROVIARIAS Y ESTACIONES
TITULARIDAD DE ADIF ALTA VELOCIDAD



31 DICIEMBRE 2015

- ESTACIONES CATEGORÍA 1
- ESTACIONES
- LÍNEAS ALTA VELOCIDAD (1.435 mm)
- LÍNEAS CONVENCIONALES (1.668 mm)
- LÍNEAS TITULARIDAD DE ADIF

Las tasas y los cánones ferroviarios mantienen en 2016 las mismas cuantías que el año anterior

Entre las tasas ferroviarias destaca la tasa de seguridad en el transporte de pasajeros, que se impone a la prestación del servicio de vigilancia y control de acceso, tanto de viajeros como de equipajes, a las estaciones y demás recintos ferroviarios titularidad de Adif y Adif Alta Velocidad. Los cánones ferroviarios, por su parte, gravan la utilización de las líneas de la RFIG (en sus distintas modalidades de acceso a la red, reserva de capacidad, circulación y tráfico) y de las estaciones y otras instalaciones ferroviarias (con modalidades de utilización de estaciones, estacionamiento en andenes, paso por cambiadores de ancho y uso de vías de apartado, entre otros). Las Declaraciones sobre la Red incluyen tablas de referencia para la aplicación de los cánones.

Asimismo, en las Declaraciones se ha actualizado el calendario de adjudicaciones de capacidad de horario

Foto fija de la red

La Declaración sobre la Red es una foto fija muy precisa y actual de las infraestructuras que Adif y Adif Alta Velocidad ponen a disposición de las empresas ferroviarias. Entre estas destacan las siguientes:

✓ **Líneas y estaciones.** La red de Adif está formada por 215 líneas y tramos, buena parte de ellos simples bifurcaciones, desvíos o segmentos de cambiador de ancho. Esta red da servicio a 1.862 estaciones de viajeros, de ellas 68 principales. Adif Alta Velocidad, por su parte, es titular de una red con 46 líneas y tramos, además de 41 estaciones.

✓ **Terminales de mercancías.** En la RFIG existen 51 terminales de transporte de mercancías (25 son intermodales), con 885 kilómetros de vías (348 de ellos electrificados), así como otras 175 terminales que pueden ser gestionadas en régimen de autoprestación. La Declaración presenta también una relación de los 148 cargaderos privados (10 de uso público) existentes, que son empleados por las empresas titulares básicamente para carga y descarga de productos siderúrgicos, combustibles y cementos.

✓ **Talleres y bases de mantenimiento.** A lo largo de la red se distribuyen 144 talleres y bases de mantenimiento para trenes, casi un centenar de las cuales son de Renfe Fabricación y Mantenimiento. Diez de ellos no tienen conexión a la RFIG. Cerca de la mitad se concentran en Madrid (29), Andalucía (20) y Castilla y León (20). La Declaración detalla también los 19 centros de tratamiento técnico existentes en la red.



► La RFIG incluye 51 terminales logísticas, entre ellas la de Vigo-Guixar. Derecha, 40 empresas, entre ellas Renfe Operadora, están inscritas en el registro para utilizar la red ferroviaria española.



de servicio para el periodo 2016-2017, de acuerdo a las pautas establecidas por Rail Net Europe (organización europea que asigna la capacidad para el tráfico ferroviario internacional) para la tramitación de solicitudes por parte de los candidatos. Así, el horario de servicio 2016 permanecerá vigente hasta el 10 de diciembre de ese año, mientras que en 2017 proseguirá hasta el 9 de diciembre, es decir, hasta el segundo sábado de dicho mes, conforme a lo establecido en la orden reguladora de 2005. Ambos incluyen las fechas determinadas para la realización de los correspondientes ajustes concertados y los ajustes mensuales. También se presenta el catálogo actualizado de surcos internacionales.

Como últimas novedades, las Declaraciones incorporan anexos con la información de la legislación en vigor más relevante sobre el sector ferroviario a fecha 31 de diciembre de 2015, tanto en el ámbito nacional como en el europeo, incluyendo además las referencias sobre la principal normativa técnica vigente. Igualmente se presentan los catálogos actualizados de las líneas e instalaciones de la RFIG, incluida la nueva clasificación de líneas por tipo de Adif, y se ha renovado y ampliado la información de los mapas de las redes gestionadas por ambos administradores de infraestructuras. ■



► Niños a bordo de un camión Avia del antiguo Ministerio de Obras Públicas, típico de los años 60, con un depósito de sal en segundo plano.

EL CENTRO COEX DE TERUEL ENSEÑA A ESCOLARES EL AYER Y EL HOY DE LAS CARRETERAS A TRAVÉS DE JUEGOS Y EXPOSICIONES

Haciendo escuela



JAVIER R. VENTOSA. FOTOS: JESÚS ANTOÑANZAS GLARÍA (UNIDAD DE CARRETERAS DE TERUEL)

El Centro de Conservación y Explotación de Carreteras (COEX) de Teruel no solo se distingue entre sus iguales por un avanzado equipamiento tecnológico que le capacita para gestionar con eficacia y rapidez incidencias en toda la red vial provincial. Para los escolares que lo visitan también es un singular núcleo de conocimiento donde, a través de divertidos juegos, experimentos y exposiciones promovidos por el propio centro, aprenden con facilidad los principios de la construcción y la conservación de carreteras en España, así como su historia.

Entre los cerca de 150 Centros de Conservación y Explotación de Carreteras que componen la red COEX del Ministerio de Fomento, el de Teruel (identificado como TE-1 por el sector de conservación al que atiende) es uno de los más singulares. Este centro, el de mayor entidad de la provincia aragonesa, está situado estratégicamente en un polígono al noroeste de la capital, con una conexión privilegiada con las vías estatales a las que sirve, y destaca a primera vista por sus enormes dimensiones, muy superiores a las de otros centros similares. Son 16.124 m² de superficie donde se alinean edificios de oficinas y gestión, el laboratorio de control de calidad de la Unidad de Carreteras de Teruel, así como diversas naves y almacenes con diverso material y equipos de maquinaria para gestionar la vialidad. Allí trabajan 45 personas dedicadas, entre otras tareas, a la conservación y explotación de varios tramos de la autovía A-23 y de las carreteras N-234, N-223, N-330 y N-420.

Desde su origen, el de Teruel no ha sido un centro de conservación más. Nacido en 2003 como fruto de la reforma del sistema de conservación de carreteras implantada en los años 90, fue concebido no solo para desempeñar esta labor en su sector, sino también para ejercer la nueva función de coordinar, cuando fuera preciso, a los otros tres sectores de la provincia, encomendados a tres centros COEX (Calamocha, Montalbán y Alcañiz) y a sus respectivas empresas de conservación. Para ello se estableció con esos centros un servicio de comunicaciones 24 horas, y se le dotó de salas de coordinación. Este servicio se integró luego en un centro de control que recibe vía fibra óptica abundante información sobre dos sectores, procedente de una amplia red de cámaras y sensores implantados durante la obra de la autovía A-23 —algunos pioneros entonces— y en otros puntos de la red. El resultado de esa integración es un centro de control 24 horas con información suficiente para gestionar cualquier emergencia en toda la red provincial (883 kilómetros) en lugar de solo en unos tramos concretos. También es peculiar la integración del sistema de localización y gestión de flotas en la plataforma web de la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón.

Abierto a la ciudadanía

Además de la gestión avanzada de las carreteras, el Centro COEX de Teruel ofrece otra vertiente, menos conocida, que lo convierte en una excepción en España. Desde su entrada en servicio abrió las puertas a los ciudadanos de Teruel para que lo visitaran y lo sintieran “como algo suyo”, en palabras de Carlos Casas, jefe de la Unidad de Carreteras de Teruel, y así tomaran concien-



► Sala de control 24 horas, centro neurálgico del COEX Teruel. Debajo, niños con un juego de señalización de obras.

cia del importante servicio público que presta. En ese acercamiento a la sociedad juegan un papel central las actividades y exposiciones promovidas por la Unidad de Carreteras y dirigidas a escolares, con las que se pretende aproximarles al mundo de la carretera como obra pública: cómo y con qué medios se construyen, quién las hace, de qué elementos y otras infraestructuras se componen, qué impacto ambiental tienen o cuál es su historia, con incidencia especial en el mantenimiento. Este novedoso enfoque les aporta unos conocimientos que la escuela no imparte, al tiempo que también les permite desarrollar o afianzar conceptos que de otro modo sería muy difícil por ser excesivamente teóricos o abstractos, además de generar nuevas actitudes hacia las carreteras.

Más de 2.500 escolares han visitado el Centro en los últimos 10 años, la mayoría procedentes de colegios de Teruel capital, donde algunos tienen incluidas estas visitas como una actividad fija periódica, aunque también llegan del resto de la provincia e incluso de otras partes de España por medio de la Escuela Hogar. Las visitas están abiertas a niños y jóvenes de diversas edades, pero la práctica aconseja enfocarlas a los alumnos de sexto de primaria (11 a 12 años), ya que lo que allí pueden aprender guarda relación con algunas materias que se imparten en este curso (física, química, lenguaje, economía y tecnología). Este grupo de edad es el que forma el grueso de las visitas escolares —una media de una al mes, con grupos de no más de 25 personas, durante un mínimo de dos horas—, que realizan acompañados por sus profesores y bajo la supervisión de tres trabajadores del Ministerio de Fomento, que acompañan su trabajo diario con las fechas acordadas para cada visita.

▲ Aula didáctica

Las visitas al Centro se inician con un breve recorrido por las instalaciones, deteniéndose sobre todo en el centro de control y en el laboratorio de control de calidad. A continuación llega la actividad más esperada: el aula didáctica. Se trata de una iniciativa de contenido práctico, inédita en España, cuyo objetivo es enseñarles de una forma divertida, mediante juegos y experimentos apropiados a su edad, las fases de construcción de las infraestructuras viarias y las operaciones de conservación, incluidos sus procedimientos y materiales, así como sensibilizarles hacia quienes desarrollan estas labores. En el aula didáctica, el grupo se divide en subgrupos para desarro-



Despertando actitudes

A través de sus distintas actividades, el aula didáctica del COEX de Teruel pretende despertar en los alumnos una serie de actitudes personales hacia las carreteras, y hacia los profesionales que trabajan en su construcción y mantenimiento, que difícilmente podrían obtener de otra forma. Entre estas, el manual que se entrega a los profesores antes de las visitas al Centro, elaborado por el personal de la Unidad de Carreteras de Teruel, identifica las siguientes:

- ✓ Reconocimiento y valoración del trabajo de los camineros en la construcción y conservación de las carreteras.
- ✓ Sensibilización ante un uso racional de las infraestructuras viarias.
- ✓ Interés por conocer cómo se construyen las carreteras, su diseño, coste...
- ✓ Reconocimiento de las dificultades para mantener útiles las carreteras en condiciones extremas de frío y nieve.
- ✓ Toma de conciencia de la importancia de unas buenas comunicaciones para el desarrollo de una comunidad.
- ✓ Reconocimiento del impacto que ejercen las carreteras en el medio ambiente. Valoración de las ventajas e inconvenientes que supone su construcción.



► Grupo escolar ante una máquina quitanieves. Debajo, montaje de una barrera de seguridad vial.



lizar las dos actividades que plantea la visita: mientras uno se dedica a los juegos de construcción y mantenimiento de carreteras, el otro experimenta en un laboratorio. Luego invierten las tareas. Para su mejor comprensión, los alumnos vienen provistos de cuadernos de trabajo entregados previamente al colegio donde se explican con detalle los juegos.

Los juegos de construcción y mantenimiento les dan una idea general de los elementos que componen una carretera a lo largo de su ciclo de vida, desde el proyecto de construcción, el movimiento de tierras y la ejecución de puentes y calzadas, hasta la señalización, los elementos de contención, la vialidad o las obras de conservación. Estos conceptos los aprenden con el apoyo de materiales —generalmente maquetas manipulables— concebidos, contruidos y mantenidos por personal de la Unidad de Carreteras de Teruel en sus ratos libres, particularmente por Modesto Pascual, un antiguo caminero aquí destinado. Con ellos construyen diversos modelos de puentes, juegan con réplicas de maquinaria, señalizan y balizan obras, pintan marcas viales o analizan las zonas de protección de una carretera; también tocan distintas superficies de rodadura, comparan capas de aglomerado u observan al microscopio los reflectantes que se usan en las carreteras. Lo que más les gusta, según los responsables del Centro COEX, es el montaje de puentes-arco mediante dovelas y de barreras de seguridad metálica, así como medir la velocidad de vehículos en una estación de aforo y señalar una obra.

La segunda actividad se realiza en un pequeño laboratorio dispuesto en la misma aula. Bajo supervisión del personal del Ministerio de Fomento, allí llevan a cabo una serie de ensayos sencillos e inocuos que les permitirán aprender con qué materiales se construyen y mantienen las carreteras en España, así como las normas de cali-



► Exposición de historia de las carreteras, con zona central dedicada al trabajo de la piedra hasta su conversión en macadán.

dad que deben observar. En concreto, realizan tres tipos de ensayos prácticos: de áridos, suelos y materiales granulares (con ensayos granulométrico, de equivalente de arena y cálculo de volumen y densidad de un sólido no regular), de mezclas bituminosas (mediante la comprobación de los componentes del aglomerado) y de hormigones (observan un ensayo de resistencia mediante rotura de probetas), para lo cual utilizan tamices, probetas, pesos y material real empleado en las carreteras. El ensayo que más éxito tiene, y para el que deben afinar sus cálculos, es la fabricación de hormigón a partir de sus componentes, disfrutando especialmente con la construcción de un dado con este material, que desencofran en el colegio al cabo de una semana.

En el capítulo de vialidad invernal, una realidad muy presente en el Centro COEX de Teruel, los escolares también realizan un sencillo ensayo con dos tipos de fundentes (cloruro sódico y cloruro cálcico) para comprobar cuál funde el hielo el primero. Igualmente, se les permite subir a una máquina quitanieves para aprender cómo funciona y cuáles son sus partes principales. Las visitas también pueden ampliarse, previa petición, con el recorrido por el interior de alguno de los viaductos de la ciudad o de la autovía A-23.

La aceptación del aula didáctica entre los escolares de Teruel es elevada, como refleja el continuo flujo de visitas registradas durante los últimos años. A los responsables del Centro COEX de Teruel les cabe la satisfacción de comprobar cómo estas actividades divulgativas pueden llegar incluso a despertar vocaciones futuras.

“Una encuesta realizada por un grupo, a los dos meses de la visita, sobre lo que querían ser de mayores concluyó que, de los 25 alumnos, cuatro querían ser ingenieros y siete químicos. La visita les había gustado, por lo que cabe deducir”, explica Carlos Casas. Es difícil demostrar que este ejemplo sea la norma, pero lo cierto es que a los alumnos el tiempo de las actividades didácticas siempre se les queda corto y salen por norma general satisfechos, y enriquecidos con nuevos conocimientos, de la experiencia vivida en el aula.

Espíritu replicado

La iniciativa para mantener viva la memoria de las carreteras no es exclusiva del COEX de Teruel, sino que ha sido replicada, con variantes, en dos de los tres centros de conservación restantes de la provincia aragonesa (Calamocha y Alcañiz). En el de Montalbán no ha sido posible por falta de espacio.

En el centro de Calamocha, la decoración de la zona pública se ha dedicado a las historias de viajeros del siglo XX. En su sala de entrada se dispone un área didáctica con contenidos similares a los del Centro de Teruel, aunque más reducida. Este centro suele ser visitado por alumnos de colegios de Calamocha o de pueblos próximos.

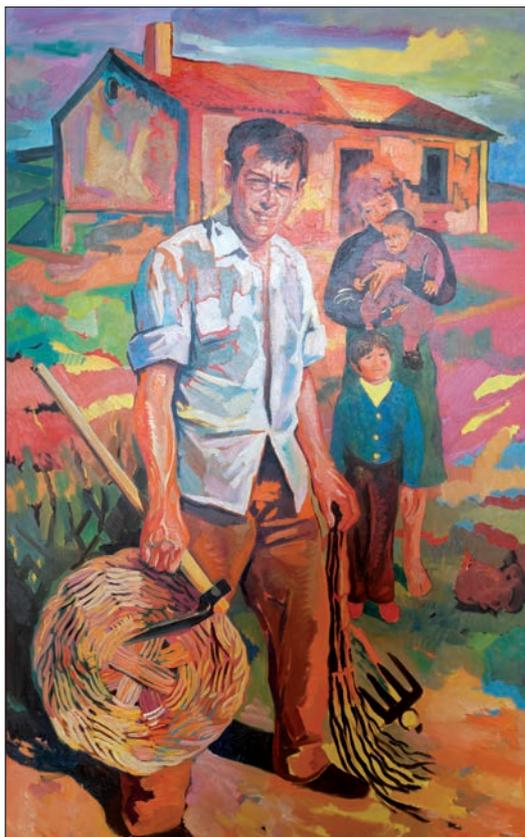
El COEX de Alcañiz alberga una exposición sobre los inicios de la motorización que trata de conservar la historia de esta ciudad tan ligada al motor, en la que se encuentra la Ciudad del Motor de Aragón. Al ser este centro una rehabilitación de un antiguo parque de maquinaria, razones de seguridad limitan la visita a esta exposición en horario laborable, por lo que se estudia trasladarla temporalmente a la ciudad o a otras localidades próximas.

Además, en la carretera N-234, cerca de Luco de Jiloca, se ha mantenido una casilla de camineros con muebles de la época, que reproduce fielmente las condiciones de vida de estas familias que vivían aisladas, dedicadas al mantenimiento de la carretera.

Historia de la conservación de carreteras

La visita al Centro COEX permite a los escolares completar lo aprendido en el aula didáctica con una interesante mirada retrospectiva al pasado de las carreteras. Esta mirada es producto de la iniciativa adoptada a principios de siglo por los responsables y el personal del pro-

► Cuadro de Pascual Berniz representando a un caminero y su familia, que preside la exposición histórica. Debajo, antigua máquina de pintado de marcas viales.



pio Centro, que durante su construcción decidieron mantener vivo el recuerdo de una época de la conservación de carreteras en España, en un momento en que el antiguo modelo se estaba cambiando por otro protagonizado por las empresas de conservación. “Cuando se creó el Centro —recuerda Casas— nos pareció oportuno no olvidar nunca de dónde venimos los que nos dedicamos a esto, las raíces de la conservación de carreteras”. Con ese fin, recolectaron piezas históricas, confeccionaron materiales y repararon vieja maquinaria durante sus ratos libres. Un esfuerzo realizado con medios propios que años después ha cristalizado en dos notables exposiciones sobre la historia de las carreteras españolas, cuya importancia las ha catapultado a las guías de museos de Teruel.

En el *hall* del edificio principal, los escolares pueden visitar la primera de ellas, “Camineros, de la senda a la autovía”, un completo recorrido por la historia de la red vial española, pero también un homenaje a este esforzado colectivo con origen en el siglo XVIII, antecedente de la moderna conservación y mantenimiento de carreteras. La muestra, concebida y diseñada por personal de la Unidad de Carreteras de Teruel, utiliza recursos variados para explicar la historia de las carreteras, como paneles informativos, maquetas, fotografías, cuadros y una zona dedicada al trabajo de la roca hasta su conversión en macadán, que ilustran cómo era la labor del caminero y en qué condiciones trabajaba. Actualmente se está acondicionando una sala contigua a la del aula didáctica para trasladar allí la exposición, que será ampliada y permitirá poner en valor un gran número de pequeñas máquinas y elementos hoy almacenados por falta de espacio. “Una vez adecuada esta sala —dice Casas—, el conjunto aula didáctica-exposición sobre la historia de las carreteras culminará un trabajo que comenzamos hace diez años”.





En el exterior, en la zona de separación entre la zona de vialidad invernal y el resto de dependencias del Centro, y visible desde la carretera N-234, se exhibe la que probablemente es la más completa muestra de maquinaria antigua de carreteras de España, expuesta de forma permanente desde la apertura del centro y que hace las delicias de niños y jóvenes, ya que suelen montarse en ellas. Inicialmente eran solo cinco máquinas, pero con los años este número ha crecido hasta totalizar hoy en día un total de 36. Entre estas figuran vehículos de la más variada tipología, como apisonadoras, quitanieves, bituminadoras, equipos para pintado de marcas viales y esparcidores de áridos, sin olvidar una bicicleta y una moto oficiales. Tampoco podía faltar el clásico camión mixto Avia de doble cabina, que cargaba todo lo necesario para parchear una carretera, pintar las marcas viales o realizar otras labores de conservación.

El Centro COEX de Teruel exhibe una importante exposición de maquinaria de carreteras antigua, con 36 piezas

Toda esta maquinaria proporciona una idea muy fiel de los medios de conservación de carreteras que se utilizaban en España el pasado siglo. Aunque hay algunas máquinas de los años 40, la mayor parte data de los periodos de formación de las antiguas brigadas de camineros, ya en la década de 1960. La procedencia de todas estas máquinas es muy diversa, pues además de las que la propia Unidad de Carreteras de Teruel ha ido rehabilitando con los años, también se han recibido donaciones de otros organismos y unidades del Ministerio de Fomento que conocen la importancia de este verdadero museo al aire libre. En el futuro se espera ampliar aún más la exposición con nuevas incorporaciones.

Estas dos exposiciones se completan con una muestra más modesta, situada en una zona ajardinada posterior, en la que se han dispuesto algunos elementos temáticos que evocan las carreteras españolas del siglo XIX. En esta zona, los paseos tienen firme de macadán, se ha dispuesto un peirón en un cruce de caminos y en los laterales se han colocado acopios de macadán al estilo histórico. También se han instalado antiguos hitos hectométricos, kilométricos y miriamétricos, e incluso se ha trasladado allí una alcantarilla de piedra que iba a ser demolida, pero que hoy luce prácticamente intacta para evocar cómo se construían las obras de paso en España hace dos siglos. ■

► Vista parcial de la exposición al aire libre de maquinaria antigua de carreteras.

Julio-Agosto 2015 • Nº 652 • 6 €



Ingeniería española en el exterior



MONOGRÁFICO
Julio-Agosto 2015

PVP: 6 €



EL PUERTO DE SEVILLA ESTRENA SU NUEVA TERMINAL DE PASAJEROS SOSTENIBLE

Luminosa y con vistas

MARIÁN CAMPRA GARCÍA DE VIGUERA. FOTOS: A.P. DE SEVILLA

El puerto de Sevilla tiene ya operativa su nueva terminal de pasajeros, una de las más modernas del país, en cuya construcción, basada en principios de arquitectura bioclimática y sostenible, se han utilizado contenedores reciclados. Las instalaciones, con más de un millar de metros cuadrados en el muelle de Las Delicias en dos alturas, sorprende por su diseño y funcionalidad a los miles de cruceristas que cada año llegan a la ciudad surcando las aguas del "Río Grande".



U

na de las alternativas para los viajeros que quieran llegar a Sevilla de un modo diferente siempre ha sido el Río Guadalquivir. No es la más empleada, sin duda, pero es probablemente la más sorprendente y atractiva para el turista. Las aguas dulces y saladas del río, desde la entrada por mar en su desembocadura de Sanlúcar de Barrameda, en Cádiz, hasta la capital hispalense, deparan en su navegación un paisaje de marismas y cultivos a lo largo de más de 80 kilómetros. Es la otra puerta de llegada a Sevilla, río arriba. Se trata de un recorrido histórico y milenario,

con una gran diversidad de paisajes naturales de campiñas y riberas que el viajero puede admirar durante el trayecto y que en los últimos años atrae a un mayor número de turistas de grandes cruceros. Otro de los alicientes de la navegación por el Guadalquivir es la influencia de las mareas, que le convierten en el único río navegable y con puerto de España.

Para potenciar esos atractivos, desde el pasado mes de febrero el puerto hispalense cuenta con una nueva terminal de pasajeros, ubicada en el muelle de Las Delicias. El moderno edificio destaca singularmente por el carácter sostenible de su arquitectura, habiéndose utilizado contenedores reciclados en su construcción. Con



esta terminal, el puerto dispone de unas instalaciones óptimas para atender las demandas de los cruceros y ser puerto base para el embarque y desembarque de pasajeros.

La construcción de la nueva terminal de cruceros se ha desarrollado en dos fases. La primera etapa dio comienzo en el año 2013 y en ella se colocaron parte de los contenedores *high cube* de alta capacidad, tan solo en una planta. Ya en la segunda fase, iniciada en el mes de octubre de 2015, la Autoridad Portuaria de Sevilla amplió sus instalaciones e incrementó también el número de módulos, con lo que la disponibilidad de superficie pasó de 460m² a 891m² en la planta baja. Asimismo, también se hizo transitable la planta alta, lo que permitió aumentar la superficie total del centro de recepción de pasajeros hasta 1.090 m². Esta planta superior cuenta con 6 módulos, que eran contenedores para transporte marítimo, algunos de 40 pies y más de 12 m de longitud. Toda la terminal está pintada de color blanco para ampliar la sensación de luminosidad al tiempo que su volumen se integra con discreción en toda la perspectiva del paisaje a pie de río.

Las nuevas instalaciones para los pasajeros de los cruceros que recalcan en el muelle de Las Delicias ofrecen la gran ventaja de que están emplazadas casi en pleno centro de la ciudad. Desde ellas se tienen unas excelentes vistas que se prolongan desde el Parque de María Luisa hasta el edificio del Instituto Murillo, antiguo Pabellón de Argentina en la Exposición Iberoamericana de 1929, entre otros lugares.

A diferencia de otros puertos de cruceros, el de Sevilla ofrece al visitante la ventaja de llegar al casco histórico en tan sólo unos pocos minutos de agradable paseo, teniendo a escasos metros algunos de los lugares más conocidos y visitados, como la Plaza de España o la Giralda.

► Interior de la nueva terminal.

Cruceros y pasajeros en el puerto de Sevilla

	Pasajeros	Cruceros
Año 2014	15.970	60
Año 2015	17.729	64
Previsión 2016	20.000	70



► El crucero Braemar recaló en la nueva terminal el pasado mes de marzo.

Interiores

En el interior, la obra se ha completado con otra serie de adecuaciones y mejoras como la instalación de climatización, oficinas, consigna, vestuarios y aseos. Además, ha incluido puntos de acceso para personas con movilidad reducida e incorporado un ascensor que comunica la planta baja con la terraza. Igualmente se ha

adecuado la urbanización del entorno del muelle y mejorado los accesos señalizando un circuito de visitas.

El edificio está concebido asimismo como espacio multiusos, con capacidad para acoger exposiciones y eventos en la ciudad de Sevilla, gracias a su sistema de paneles que permiten adaptar algunos de los espacios interiores a las necesidades del momento. La terminal se ofrece así como un nuevo espacio de conexión del puerto con el río Guadalquivir y la capital hispalense.

Esta segunda fase de la nueva terminal ha contado con una inversión de 1,2 millones de euros, cofinanciados al 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.



Arquitectura sostenible

La arquitectura de la terminal de pasajeros está basada en la alternancia de dos tipos de contenedores en paralelo: los *high cube* (de alta capacidad) y los contenedores estándar. Esta disposición genera doubles alturas iluminadas con lucernarios que están orientados al norte, configurando un amplio y luminoso espacio interior y manteniendo fresco el edificio al evitar el sobrecalentamiento.

La terminal posee también un sofisticado aislamiento en sus fachadas y, como novedad, para aprovechar los recursos que le rodean, se le ha equipado con un avanzado sistema de climatización que emplea la pro-

pia agua del río para refrigerar o calentar de forma sostenible los espacios de la terminal. Con este sistema se garantiza, con alta eficiencia energética, el confort interior en cualquier época del año.

Con la nueva terminal, se avanza en la integración de Puerto Delicias y su muelle en la ciudad de Sevilla. Este espacio cuenta ya con distintos locales recreativos y de ocio, desde restaurantes a jardines y zonas de paseo. Con ello, los cruceristas que llegan ahora a la ciudad disponen de una oferta amplia de infraestructuras así como de un moderno complejo de ocio integrado en el parque de María Luisa, el espacio verde más emblemático de la ciudad y uno de los lugares más visitados por los turistas y los propios sevillanos. En sus inmediaciones se sitúa además un gran patrimonio arquitectónico de diversas épocas, desde la conocida Torre del Oro hasta diversos pabellones de la Exposición Iberoamericana de 1929.

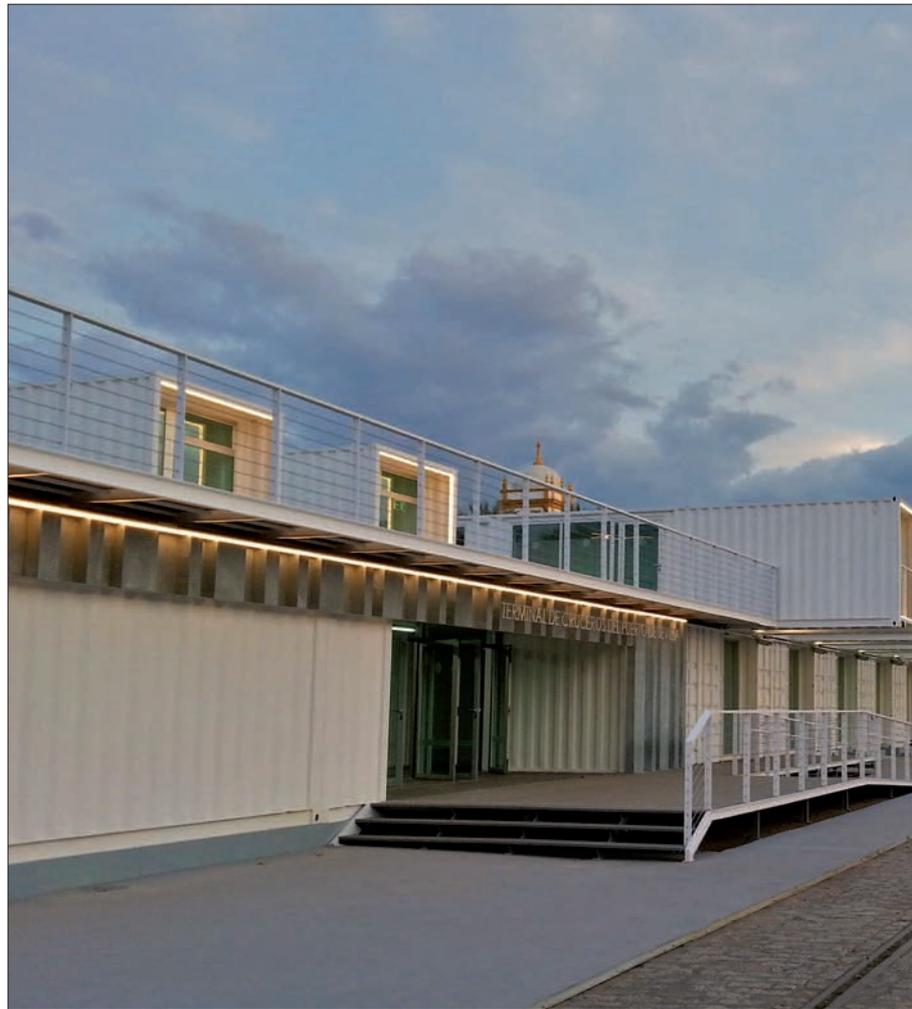
Otro de los atractivos recientes del muelle de las Delicias es el Acuario de Sevilla, inaugurado en septiembre pasado y con más de 400 especies de peces. Y también recientemente se ha construido una noria panorámica de 40 m de altura desde la que se divisan unas impresionantes vistas sobre la ciudad y el río.

Construir con contenedores

El proyecto de la nueva terminal del puerto de Sevilla ha sido obra de los estudios de arquitectura Buró4 y Hombre de Piedra, que ya iniciaron la primera fase. La ejecución, por su parte, ha corrido a cargo de la UTE Eiffage Infraestructuras-Construcciones y Contratas Cabello.

Los contenedores utilizados para construir la terminal de pasajeros del puerto de Sevilla proceden del puerto de Algeciras. Antes surcaron mares en distintos buques, donde acogieron distintos tipos de mercancías marítimas. Su adaptación a los módulos de la terminal se llevó a cabo en unos talleres especializados en la provincia de Córdoba, desde donde se trasladaron en camiones por carretera hasta el puerto hispalense.

El empleo de contenedores como material constructivo se puede considerar ya una tendencia cada vez más frecuente dentro de la arquitectura moderna, de la que existen algunos precedentes notables, como el Pabellón del Principado de Mónaco, presentado en la Expo de Milán 2015, cuyos más de 1.000 m² cuadrados de superficie se construyeron con 19 contenedores, con diseño del arquitecto Enrico Pollini. Otra edificación muy singular es la del barrio de estudiantes de Keetwonen, en Amsterdam, una serie modular de hasta doce edificios construidos con un millar de contenedores, cuyas viviendas están cuidadosamente diseñadas para evitar la sensación de claustrofobia a los alumnos que habitualmente residen en ellas.





► Vista de la terminal desde la zona de atraque.

Próximos cruceros

Las dimensiones máximas de los cruceros que suelen recalar en el puerto de Sevilla pueden alcanzar hasta unos 200 m de eslora y unos 25 m de manga. El tráfico de cruceros suele distribuirse con bastante regularidad a lo largo de casi todos los meses del año, aunque los mayores flujos de barcos y pasajeros suelen darse con la Semana Santa y la Feria de Abril, prolongándose hasta octubre y noviembre. Uno de los habituales del muelle sevillano es el *Braemar*, al que ha correspondido el honor de ser el primero en atracar esta temporada en el Muelle de las Delicias y a sus cruceristas el de ser también los primeros en estrenar la nueva terminal. Con sus 195 m de eslora y 22,5 m de manga, este buque realizará dos escalas más en la capital: en junio y julio próximos. Como novedad, el crucero *Azamara Quest*, de 180,5 m de eslora y 25 m de manga, regresará a Sevilla el 4 de junio de este año 2016, después de dos años sin atracar en este puerto. También lo hará el próximo 1 de octubre el crucero *Náutica*, con 180

m de eslora y 28 m de manga. Por sus características, estos cruceros pueden embarcar en algunos casos hasta un millar de personas.

Las mejoras efectuadas en el puerto y en sus zonas adyacentes comienzan a dar sus frutos y se dejan sentir también en el crecimiento del sector crucerístico, con un sensible aumento en el número de buques y turistas; especialmente, desde el año 2010 ha aumentado el número de cruceros de lujo, buena parte de ellos con pasajeros de Estados Unidos.

En concreto, los datos de tráfico del pasado año 2015 reflejan un aumento del 6,6% en el número de escalas, 64 en total si se cuentan los cruceros fluviales de la compañía Croisi Europe y su buque Belle de Cadix. También se produjo en ese año un aumento del 11% en el número de pasajeros respecto a 2014, con un total de casi 18.000 cruceristas. Sevilla es puerto base de la compañía de cruceros fluviales Croisi Europe. Su buque La Belle de Cadix realiza un crucero semanal entre Sevilla, Cádiz, Gibraltar, Alcoutin y Vilareal (costa portuguesa), y Sanlúcar de Barrameda y, Puerto de Santa María en la costa gaditana. ■



NUEVA REGULACIÓN PARA LAS EMBARCACIONES DE RECREO INFERIORES A 24 METROS

Más seguras, menos contaminantes



► La comercialización de embarcaciones de recreo deberá cumplir unos estrictos requisitos de seguridad para las personas y el medio marino.

BEATRIZ BLANCO

Las motos náuticas y embarcaciones de recreo inferiores a 24 metros de eslora y sus componentes se rigen desde el 16 de marzo por una nueva normativa en la que se establecen los requisitos de seguridad, técnicos y de comercialización. Asimismo, introduce preceptos de vigilancia y responsabilidad en el mercado.

Conseguir más seguridad marítima, personal y medioambiental, es el fin último del Real Decreto 98/2016 de 11 de marzo, que es el resultado de la trasposición al ordenamiento jurídico español de una directiva del Parlamento Europeo y del Consejo.

En la nueva normativa, aprobada por el Gobierno de España en Consejo de Ministros a instancias del Ministerio de Fomento, se regulan los requisitos esenciales para el diseño, fabricación y construcción de las embarcaciones de recreo, de las embarcaciones de recreo semiacabadas y de las motos náuticas y sus componentes; así como sus emisiones de escape y sonoras con el fin principal de “salvaguardar la seguridad marítima de la navegación, de la vida humana en la mar y la protección del medio ambiente marino”.

Quedan excluidas las embarcaciones deportivas destinadas exclusivamente a regatas, incluidas las de remo; las canoas y los *kayaks*, las góndolas y las embarcaciones de pedales. Tampoco se aplicará este Real Decreto en las tablas de vela, las de *surf* (incluido en este caso las de motor), las embarcaciones históricas originales, ni las reproducciones de éstas diseñadas antes de 1950.

También están exentas de su aplicación los siguientes tipos: las embarcaciones experimentales, siempre que no se introduzcan en el mercado de la Unión Europea; las específicamente destinadas a ser tripuladas por personal profesional y a transportar pasajeros con fines comerciales; los sumergibles; batiscafos; submarinos; vehículos con colchón de aire; hidroplaneadores; embarcaciones de vapor de combustión externa que utilicen carbón, coque, madera, petróleo o gas como combustible; las construidas directamente por los interesados para su uso personal, siempre que no se vendan en el mercado de la UE en un periodo de cinco años, así como las embarcaciones y vehículos anfibios.

Pero tal vez el aspecto más novedoso de la nueva normativa sea la introducción de preceptos en materia de vigilancia del mercado. El Real Decreto (RD) define como tal “el conjunto de actividades destinadas a velar para que se cumpla esta normativa y las establecidas por la legislación de armonización de la Unión Europea y que no entrañen un riesgo para la salud, la seguridad y otros aspectos relacionados con la protección del interés público”. La competencia para desarrollar estas actividades corresponde a los ministerios de Fomento; de Industria, Energía y Turismo, y de Economía y Competitividad, así como a las comunidades autónomas.

Requisitos esenciales

Y es que los productos afectados por la nueva normativa únicamente podrán comercializarse o ponerse en servicio cuando no entrañen peligro alguno para la salud y la seguridad de las personas y los bienes, ni para el medio ambiente. Será requisito imprescindible también que su mantenimiento y utilización se lleven a cabo de manera correcta y respetando los niveles de emisión sonora. Además, su manual de instrucciones deberá incluir la información necesaria para mantener



la embarcación de recreo y el sistema de escape en condiciones que no sobrepasen los valores límite sonoros establecidos.

También se regula, a partir de ahora, la comercialización de los productos de acuerdo con los principios de libertad de mercado en vigor para todo el territorio español. Por ello y en cuanto concierne a la comercialización de embarcaciones semiacabadas, se requerirá que el fabricante o el importador declaren que las embarcaciones están destinadas a ser acabadas por un tercero. En el caso concreto de los componentes y motores, el texto detalla específicamente cuáles son y cómo deben comercializarse y ponerse en servicio.

Obliga también, a los fabricantes, a asegurarse de que los productos que se vayan a introducir en el mercado español hayan sido diseñados y fabricados según lo dispuesto en esta normativa, como deberán también conservar la documentación técnica y una copia de la declaración durante diez años a partir de la fecha en la que se haya fabricado el producto, en cualquier soporte, incluido el telemático. Les insta igualmente a que tomen en consideración las modificaciones que puedan producirse en el diseño o las características de los productos para adaptarse a la nueva normativa. Y les indica que, si consideran que hay motivos para pensar que un producto que han introducido en el mercado no es conforme con lo dispuesto en el RD, deben adoptar inmediatamente las medidas correctoras necesarias para que cumpla la normativa, retirarlo y proceder a su recuperación.

Actuaciones SAR con Embarcaciones de Recreo Involucradas

Año	Nº Intervenciones	Nº embarcaciones	Personas Involucradas
2011	2.010	2.018	5.267
2012	1.842	1.855	4.695
2013	1.867	1.873	4.705
2014	1.884	1.892	4.987
2015	2.145	2.155	5.483
Total	9.748	9.793	25.137

Nº Actuaciones por tipo	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Abordaje	4	3	5	2	2	16
Ausencia de noticias	69	49	51	53	55	277
Avistamiento de bengalas	10	7	6	1	7	31
Buque a la deriva/ sin gobierno	1.365	1.279	1.263	1.370	1.554	6.831
Colisión	4	4	5	6	2	21
Escora		1		1		2
Evacuación médica buque-tierra	25	29	30	21	20	125
Hombre al agua	11	6	11	9	16	53
Hundimiento	25	29	31	21	38	144
Incendio/ explosión	26	33	31	29	38	157
Inmigración irregular	4	5	2	1	1	13
Otras señales de socorro			8	13	12	33
Señales aut. de socorro	199	148	175	154	152	828
Varada/ encalladura	172	156	157	139	156	780
Via de agua	54	56	61	38	58	267
Vuelco	42	37	31	26	34	170
Total	2.010	1.842	1.867	1.884	2.145	9.748



► Los fabricantes de embarcaciones de recreo deberán incluir en sus productos una declaración UE acreditando que cumplen con los requisitos de seguridad de la normativa comunitaria.

Intervenciones en la mar

Los encargados de velar por la seguridad en el mar, los profesionales de Salvamento Marítimo, dependiente de la Dirección General de la Marina Mercante realizan cada año numerosas intervenciones de rescate en las que se ven implicadas motos náuticas y embarcaciones de recreo.

Sus intervenciones para auxiliar a este tipo de embarcaciones ascendieron a 2.145 en 2015, sobre un total de 3.991. Y ésta es la tónica generalizada en estos últimos años, según los datos de Salvamento Marítimo. Así, entre 2011 y 2015, sus equipos socorrieron a un total de 9.793 embarcaciones de recreo, con 25.137 personas involucradas.

En la mayoría de los casos, el principal problema resultó ser un buque a la deriva o sin gobierno (6.831 de las actuaciones), seguido de las señales automáticas de socorro (828 casos) y de encalladuras o varadas (780).

La normativa va aún más lejos y recoge que “con el fin de proteger la salud y la seguridad de los consumidores y la seguridad marítima de la navegación y de la vida humana en la mar y la prevención de la contaminación del medio marino”, los fabricantes establecidos en España o sus representantes autorizados deben someter a ensayos muestras de los productos, siempre que consideren que pudiera producirse un riesgo en los productos comercializados. Igualmente, si detectan algún problema, deben informar inmediatamente a la Dirección General de la Marina Mercante y a las autoridades nacionales competentes de los demás Estados miembros en los que hayan introducido el producto, debiendo informar cuanto antes de los posibles riesgos. También tendrán que llevar un registro de las posibles reclamaciones de los usuarios de productos defectuosos.

Obligaciones de los importadores

Sólo se podrán introducir en el mercado nacional los productos que cumplan los requisitos exigidos en el RD. Será obligación de los importadores comprobar, por tanto, que sus productos incluyan el “marcado CE” (esto supone que está sujeto a la normativa del Parlamento Europeo y del Consejo), que el fabricante ha proporcionado la documentación técnica y ésta acompaña al producto, que indicará su nombre, denominación comercial y marca registrada y una dirección de contacto en el producto, embalajes o documentación y debe velar para que las condiciones de almacenamiento o transporte no comprometan el cumplimiento de los requisitos exigidos.

Los distribuidores se asegurarán, además, de que las condiciones de almacenamiento y transporte de los productos son correctas. Si consideran que un producto no se adecúa a la normativa no lo comercializarán, y si presenta un riesgo deben informar al fabricante o al importador y a la Dirección General de Marina Mercante.

En el caso de materia de riesgo, los importadores, siempre que exista o cuando lo consideren oportuno para garantizar la protección de la salud, podrán investigar las causas que motivaron los posibles riesgos y someter a ensayos muestras de los productos comercializados, para garantizar la seguridad de los consumidores, la seguridad de la navegación y de la vida humana en la mar y la preservación del medio marino.

En todo caso los importadores llevarán un registro de las reclamaciones, de los productos no conformes o que contravengan lo dispuesto en el nuevo Real Decreto, y en su caso, de las recuperaciones y las devoluciones de productos.

También se prevé que el fabricante incluya una declaración UE de conformidad, en la que constará que se ha demostrado que se cumplen los requisitos de la normativa comunitaria.



► La náutica de recreo protagoniza cada año el mayor número de intervenciones de los equipos de Salvamento Marítimo.

Cualquiera que adopte la declaración de conformidad asumirá la responsabilidad de la conformidad del producto. Esta declaración debe acompañar a las embarcaciones, cualquier componente que se introduzca en el mercado por separado y a los motores de propulsión cuando se comercialicen o se pongan en servicio. En el caso de las embarcaciones semiacabadas, la declaración del fabricante o el importador deberá transcribirse en lengua castellana.

Organismos notificados.

El RD también define los organismos de evaluación de la conformidad. Éstos deben ser independientes de la organización del producto que evalúen. Según la legislación actual, pueden considerarse como tales aquellos pertenecientes a una asociación comercial o una federación profesional que represente a las empresas que participan en el diseño, la fabricación, el suministro, el

Un mini diccionario en el BOE

Con el fin de evitar errores o malas interpretaciones, el Real Decreto incluye la definición precisa de varios términos:

Así por ejemplo, define como embarcación de recreo a "toda embarcación de cualquier tipo, con exclusión de las motos náuticas con independencia de su medio de propulsión, cuyo casco tenga una eslora comprendida entre 2,5 y 24 m"; mientras que una moto náutica es "una embarcación destinada a fines deportivos o recreativos de menos de 4 m de eslora que utiliza un motor de propulsión con una bomba de chorro de agua como fuente principal de propulsión proyectada, para ser manejada por una o más personas sentadas, de pie o de rodillas sobre los límites de un casco y no dentro de ellos".

Hidroplaneador es "toda embarcación que se desliza por encima de la lámina de agua mediante elementos sustentadores que se deslizan por ésta"; embarcaciones y vehículos anfibios "son toda embarcación o vehículo a motor que sobre ruedas u orugas que les permiten desplazarse tanto en tierra como en el agua"; embarcación

construida para uso personal es "aquella que en su mayor parte ha sido construida por su futuro usuario para uso personal".

De manera exhaustiva, el texto va definiendo todos y cada uno de los diferentes términos que recoge para evitar cualquier posible malentendido. Así, cuando se refiere a un motor de propulsión lo define como "todo motor de combustión interna de encendido por chispa o por compresión, utilizado directa o indirectamente con fines de propulsión, incluidos los motores intraborda mixtos (dentro y fuera borda), con o sin escape integrado y fuera borda. Se incluyen los motores GLP, considerados todo motor intra o fuera borda que utiliza como combustible gas licuado de petróleo"

Y la modificación importante de un motor debe entenderse como "toda modificación de un motor de propulsión que pueda dar lugar a que se superen los valores en este RD o que aumenten la potencia nominal del motor en más de un 15%".

► Fabricantes e importadores deberán llevar un registro con las posibles reclamaciones de los usuarios sobre productos defectuosos.



montaje, el uso o el mantenimiento de los productos que evalúa, a condición de que se garantice su independencia y la ausencia de conflictos de intereses. Asimismo, los organismos de evaluación de la conformidad garantizarán la imparcialidad de sus máximos directivos y del personal de evaluación.

Estos organismos son los encargados de solicitar a la Dirección General de la Marina Mercante el certificado de acreditación y ésta a su vez será la encargada de

notificar a la Comisión y los Estados miembros dicha información, que incluirá información detallada de las actividades de evaluación de conformidad, el módulo o módulos de evaluación, de la conformidad y la correspondiente certificación de competencia. La Dirección General de la Marina Mercante asignará un código de identificación a los organismos notificados que han sido autorizados.

Por su parte, los organismos notificados comunicarán a la Dirección General de la Marina Mercante cualquier denegación, restricción, suspensión o revocación de certificados.



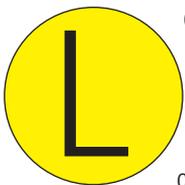
El Real Decreto traspone la directiva europea que busca incrementar la seguridad marítima, personal y medioambiental

Serán las comunidades autónomas las encargadas de sancionar las infracciones administrativas que sean resultado del incumplimiento de esta normativa, salvo las que afecten a la ordenación del tráfico marítimo, a la seguridad marítima de la navegación, de la vida humana en la mar y a la prevención de la contaminación del medio marino, que serán sancionadas conforme a lo previsto en la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. ■

Transportes

JAIME ARRUIZ

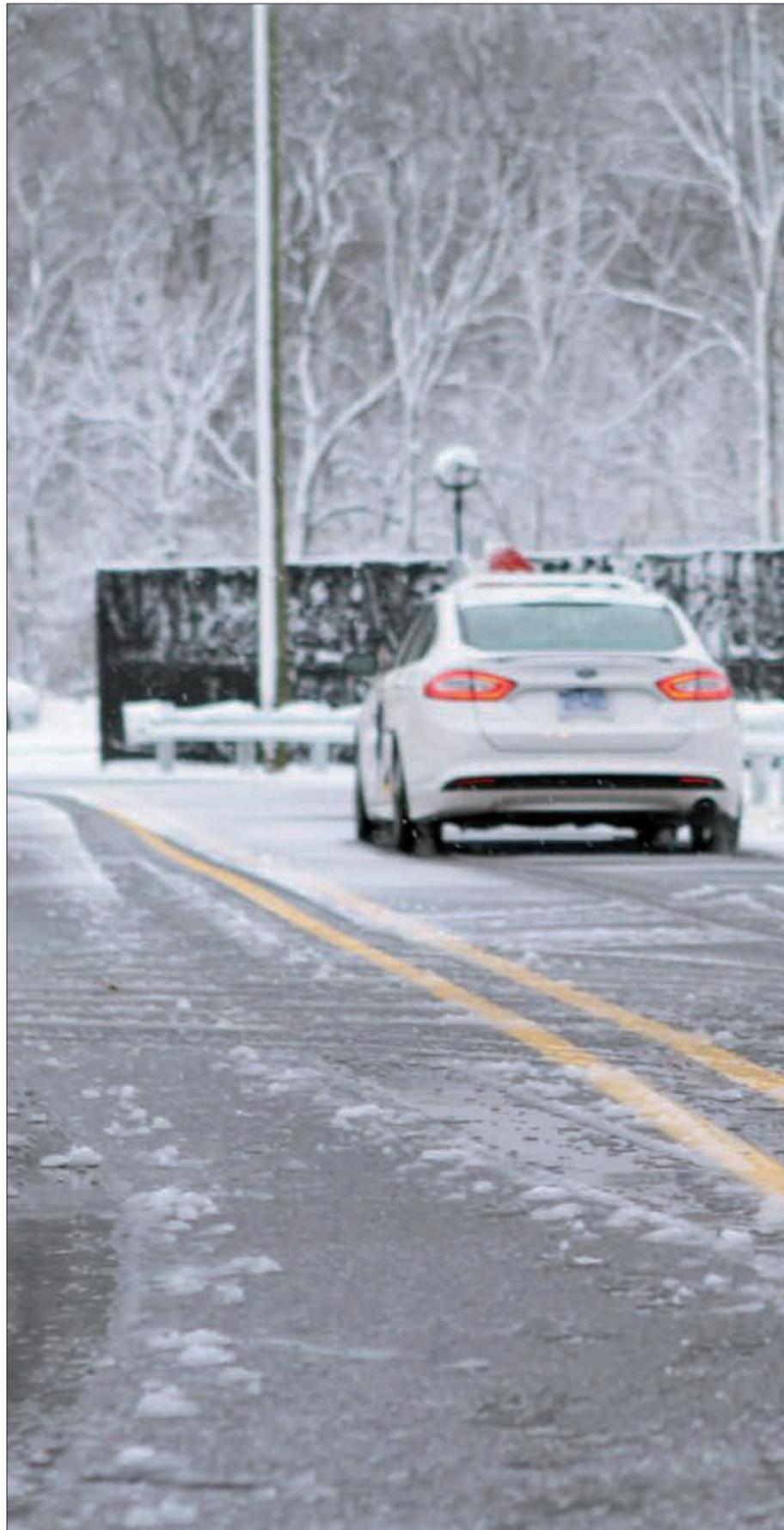
El futuro de la movilidad pasa por la intercomunicación vehículo-vehículo (V2V) y vehículo-infraestructuras (V2I), para así lograr carreteras más seguras, ciudades más sostenibles y sistemas de transporte más eficientes. Para contribuir a estos objetivos, la Comisión Europea (CE) creó hace un par de años la Plataforma para el Desarrollo de los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativo en la Unión Europea (Plataforma C-ITS).



Los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativo –Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS)– emplean diferentes tecnologías para la comunicación vehículo-vehículo (V2V) y vehículo-infraestructuras (V2I) que, además de reunir un fuerte potencial para mejorar la seguridad en carretera y la eficiencia en el transporte, poseen también la virtud de que sus múltiples ventajas se pueden obtener con tan sólo un moderado coste económico.

Retos

Con las miras puestas en que su utilización comience a ser cuanto antes una realidad en el viejo continente, la Comisión Europea (CE) constituyó en julio de 2014 la Plataforma para el Desarrollo de los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativo en la Unión Europea (Plataforma C-ITS), cuya primera reunión de trabajo se produjo en noviembre de aquel mismo año. Desde entonces, la Plataforma ha desarrollado una intensa campaña de examen y análisis, cuya primera fase concluyó en enero pasado, en la que se han evaluado especialmente los retos que afronta Europa en esta materia, así como la serie de medidas cuya implantación y puesta en marcha serían más factibles en el corto, medio y largo plazo.





LA UE IMPULSA LA PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE COOPERATIVO

ANTICIPANDO EL FUTURO



Así, por ejemplo, en el corto plazo, uno de los objetivos de la Plataforma C-ITS pasa por desarrollar, inicialmente y en un corto período de tiempo, un sistema de interconexión a fin de que los conductores de vehículos puedan recibir, entre otras, advertencias sobre situaciones o contingencias no previstas en su itinerario, como la presencia de otros vehículos detenidos o averiados en carretera, situación del tráfico en los siguientes kilómetros de la ruta que se está realizando, avisos sobre las condiciones meteorológicas, aproximación de vehículos de emergencias y otras alertas sobre potenciales riesgos o notificaciones encaminadas a mejorar las condiciones del tráfico.

En un futuro inmediato, el conductor podrá recibir en su vehículo avisos sobre contingencias imprevistas en su ruta

Relacionado con este mismo aspecto, se considera de vital importancia la implantación de la denominada 'e-Call', la llamada automática en caso de accidente, que supone que el vehículo avise por sí mismo, vía telemática, a los servicios de emergencia. Ello repercutirá positivamente en la seguridad vial, ya que una atención temprana cuando se produce un accidente puede ayudar a reducir considerablemente sus consecuencias más graves.

Dos años de trabajos

Integrada en total por 120 expertos de diferentes ámbitos públicos y privados, desde representantes de los estados miembro de la UE hasta entidades locales, pasando por representantes de la industria de la automoción, las telecomunicaciones, compañías de seguros o asociaciones de usuarios, la Plataforma C-ITS ha celebrado unas cuatro sesiones plenarias desde noviembre 2014 a enero de este año. Sin embargo, su actividad no ha cesado en todo ese tiempo, protagonizada por los diferentes grupos de trabajo: 'Análisis de costes y beneficios', 'Casos de negocio', 'Aspectos legales', 'Protección de datos y privacidad', 'Seguridad y certificación', 'Aspectos técnicos - El acceso a los datos y recursos a bordo de los vehículos', 'Aspectos técnicos - Control de congestión descentralizada', 'Aspectos técnicos - Comunicaciones híbridas', 'Estandarización', 'Aceptación pública', 'Aspectos de implementación' y 'Cooperación internacional'.

Estos diferentes grupos de trabajo han abordado diversos escenarios, analizando todas las variables y estableciendo una serie de conclusiones. Así, una acción coordinada para el despliegue de las C-ITS en la Unión Europea (UE) es de suma importancia, igual que el establecimiento de un marco legal y técnico único, tarea que implicará a su vez una revisión y homogeneización progresiva de la actual normativa. Un arduo trabajo, en definitiva, a fin de coordinar e impulsar los diferentes esfuerzos que hagan posible que los beneficios de la implantación de sistemas inteligentes de transporte en las carreteras europeas se extiendan rápidamente.

Pese a que aún queda, pues, un largo camino por recorrer, los expertos son optimistas y apuntan que buena parte de la tecnología C-ITS está ya lista. Así, son bastantes los fabricantes que ya están produciendo vehículos equipados con recursos de interconexión en otras partes del mundo, especialmente en Japón y Estados Unidos, con marcas como Toyota, Ford, Google o Tesla. En Europa, las marcas consideradas premium como Audi, BMW o Mercedes-Benz, también han comenzado a trabajar en vehículos conectados, así como Volvo y Volvo Trucks, en este último caso en el campo de los grandes vehículos industriales. La tecnología necesaria está alcanzando, pues, un grado de madurez decisivo y el trabajo de la Plataforma C-ITS en estos dos años está permitiendo sentar las bases para que la Unión Europea pueda ser un protagonista importante en el futuro de los sistemas inteligentes de transporte que, sin duda, van a revolucionar la forma en la que se realizarán los desplazamientos, tanto en carretera como, especialmente, en las grandes urbes.

► La llamada automática desde el vehículo a los centros de control y emergencias, en caso de accidente, será una realidad a corto plazo.



Jaguar Land Rover



Además, otras posibles aplicaciones serían la recepción de información sobre los límites de velocidad en tramos concretos o sobre la seguridad de intersecciones, así como avisos en caso de infracción en el cumplimiento de determinadas señales de tráfico, etc.. Este tipo de alertas o avisos no implicarían en el momento actual una gran inversión, pues algunas de ellas son ya una realidad en vehículos equipados con sistemas de navegación de última generación, algunos de los cuales facilitan la identificación de señales.

En una fase posterior, sería posible la obtención de información sobre estaciones de carga para vehículos de combustibles alternativos, sean eléctricos, de gas natural, o hidrógeno, etc. También se podrían facilitar la localización y comunicación de plazas de aparcamiento disponibles en superficie y en parkings subterráneos, así como información relacionada o enfocada hacia la mejor gestión del tráfico: rutas alternativas a vías congestionadas o saturadas, semáforos coordinados y datos de 'rutas inteligentes' que mejorarían la movilidad, etc.

Pero el desarrollo de todas esas mejoras sólo será posible si los equipos y sistemas de comunicación inteligentes cumplen unas máximas condiciones de seguridad. Hoy, una buena parte de la industria del automóvil se halla empeñada en el desarrollo de equipos de conducción autónoma o vehículos sin conductor. De hecho, ya se han llevado a cabo demostraciones o pruebas piloto a lo largo de itinerarios más o menos largos, muchas de ellas con éxito. Sin embargo, entre las empresas del sector preocupa la posible interceptación de las señales y el "hacking" de los equipos inteligentes a bordo del automóvil. Por ello, los equipos de técnicos participantes en la Plataforma C-ITS advierten de que sin la confirmación plenamente operativa de que se cumplen las máximas condiciones de seguridad en las comunicaciones, la implantación de las posibles aplicaciones de la Plataforma no será del todo posible. Así, al tiempo que se avanza en su diseño se hace necesario avanzar también en sistemas que aseguren el cifrado o encriptado de los datos y redes de transmisión frente a cualquier intento de interceptación o sabotaje.



Largo plazo

Por todo ello, los primeros avances de los equipos de expertos de la Plataforma estiman que el desarrollo de las tecnologías y medidas a aplicar para lograr la implantación de las C-ITS abarcaría un periodo de al menos 12 años, de 2018 a 2030. Y también señalan que los beneficios más significativos solo comenzarán a poder apreciarse transcurridos al menos 5 años a partir del estudio y valoración de las primeras experiencias. Sin embargo, y pese a que ese plazo se puede antojar aún lejano y tal vez desalentador, los expertos coinciden también en señalar que sus potenciales beneficios superan considerablemente los costes, superando en términos económicos en un ratio de 3 a 1 los gastos previos en materia de inversión.

A fin de reducir esos posibles costes y avanzar en el desarrollo de sistemas y equipos dotados con una tecnología cuyo uso y aplicación puedan ser lo más universal posibles, los expertos de la Plataforma C-ITS de la UE proponen abrir el proyecto a la cooperación con países de fuera de Europa, especialmente en aquellos donde se llevan a cabo experiencias similares como Canadá, Australia, Corea del Sur o Japón, país donde las C-ITS ya han comenzado a implantarse. ■

► Buena parte de la industria del automóvil trabaja ya en el desarrollo de vehículos de conducción autónoma.



SUSCRÍBASE A LA EDICIÓN IMPRESA



Revista del Ministerio de **Fomento**

TARJETA DE SUSCRIPCIÓN

NOMBRE Y APELLIDOS/EMPRESA N.I.F.
 DOMICILIO N°
 LOCALIDAD PROVINCIA C. P.
 PAÍS TELÉFONO CORREO ELECTRÓNICO

MODALIDAD DE SUSCRIPCIÓN	ESPAÑA	EXTRANJERO
<input type="checkbox"/> 1 año (11 números)	25 €	35 €
<input type="checkbox"/> 2 años (22 números)	40 €	50 €

Envíenme gratis la el n° extraordinario "Alta velocidad en España 1992-2011" que regalan por una suscripción de dos años*
 *(Hasta agotar existencias)

FORMA DE PAGO Envío cheque adjunto Envío giro postal n° Domiciliación bancaria (sólo suscriptores)

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, usted tiene derecho al acceso, cancelación, rectificación y oposición de los datos facilitados mediante solicitud por escrito a : Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento. Paseo de la Castellana, 67. 28071 Madrid. E-mail: cpublic@fomento.es

Enviar a: **Revista del Ministerio de Fomento**
 Pº de la Castellana, 67. 28071 Madrid. Información y suscripciones: 91 597 64 49. Correo electrónico: cpublic@fomento.es



DOMICILIACIÓN BANCARIA

Entidad bancaria
 Domicilio entidad N°
 C.P. Localidad Provincia

Muy Sres. míos:
 Ruego que, con cargo a mi cuenta y hasta nuevo aviso, atiendan el pago de los recibos correspondientes a mi suscripción que les presentará al cobro la Revista del Ministerio de Fomento, editada por el Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

Les saluda atentamente
 (firma)

CÓDIGO IBAN CUENTA CLIENTE										
E	S									

....., de de 201

EL TITULAR, Fdo.



SE INICIA LA TEMPORADA 2016 DE LOS TRENES TURÍSTICOS DE RENFE

Revivir los grandes clásicos

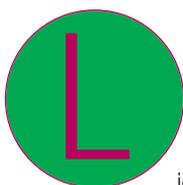




► Sobre estas líneas, el Al Andalus. En la página anterior, el Expreso de La Robla en su itinerario junto a la costa cantábrica (arriba) y el Transcantábrico en la ría del Asón.

MARIANO SERRANO PASCUAL. FOTOS: RENFE OPERADORA

Como en años anteriores, la llegada de la primavera ha supuesto el arranque de una nueva temporada de los trenes turísticos operados por Renfe. El Al Andalus, el Transcantábrico y el Expreso de La Robla, junto al Tren del Peregrino y otros recorridos, vienen este año con nuevas propuestas para revivir los mejores tiempos de los ferrocarriles clásicos, cuando a la finalidad del desplazamiento de un lugar a otro se añadía el placer del propio viaje.



Los trenes siempre han despertado, desde sus mismos inicios, pasión y entusiasmo. En 1846, treinta años después de la inauguración de la primera línea interurbana de pasajeros entre Liverpool y Manchester, un ingeniero inglés llamado Robert Ritchie escribía: “Los ferrocarriles removerán los prejuicios y harán que unos a otros se conozcan mejor los miembros de la gran familia humana; tenderán así a promover la civilización y a mantener la paz del mundo”. La cita está tomada de Azorín, que era otro apasionado de los trenes y tenía la costumbre de leer cuanto se había escri-

to sobre el tema, desde tratados técnicos hasta viejas guías de ferrocarriles.

El optimismo de aquel inglés parece hoy desmedido, pero no cabe duda de que si los ferrocarriles no han conseguido traer la paz al mundo al menos sí han contribuido, además de a su progreso, a tender relaciones y, sobre todo, a hacer del mero desplazamiento un auténtico placer y hasta un lujo. Y es en este aspecto, el viaje como disfrute, en el que los trenes turísticos de Renfe, desde los lujosos Al Andalus y Transcantábrico hasta otros más modestos pero con el mismo atractivo de los ferrocarriles clásicos, se han convertido en referentes mundiales del sector.

► El tren Al Andalus y uno de sus lujosos salones.



Al Andalus: un lujo sobre raíles

El más emblemático de todos los trenes turísticos, que ha llegado este año a su trigésima primera temporada, amplía la duración y los itinerarios de sus trayectos, manteniendo las tres zonas por las que se desarrolla su andadura: Andalucía, con varias opciones, Extremadura y el Camino de Santiago, que este año tendrá en Madrid su punto de partida o de llegada.

En la ruta andaluza puede elegirse entre un itinerario largo, que con salida y llegada en Sevilla recorre varias provincias andaluzas durante siete días y seis noches, o bien viajes más cortos, de cuatro días y tres noches. En el primer caso, el viajero del Al Andalus visitará Sevilla, Jerez, Cádiz, Ronda, Granada, Linares, Baeza y Córdoba, para regresar a Sevilla; en los viajes más cortos, podrá centrarse en las provincias de Granada, Córdoba o Cádiz, según el itinerario elegido. Las rutas por Andalucía se realizarán en abril, mayo, septiembre y octubre, dejando los meses de verano para trayectos por otras latitudes. Así, el mes de junio es el elegido para la ruta extremeña, un itinerario de seis días y cinco noches que partiendo de Sevilla llevará al viajero a Zafra, Mérida, Cáceres, el Parque Nacional de Monfragüe, Torrijos, Toledo y Aranjuez para terminar en Madrid. Por último, en los meses de julio y agosto serán las tierras del norte el escenario de los recorridos del Al Andalus, que, desde Madrid a Santiago de Compostela o viceversa, realizará el itinerario denominado Camino de Santiago. En siete días y seis noches se podrán visitar Madrid, El Escorial, Segovia, Astorga, León, Monforte de Lemos, Ourense, Pontevedra, A Coruña y Santiago.



Todos los itinerarios incluyen el alojamiento en suite estándar o superior, desayunos, comidas y cenas, tanto en el tren como en restaurantes de algunas de las ciudades visitadas, todas las actividades programadas y visitas guiadas y entradas a museos y monumentos. Además de las rutas establecidas, el Al Andalus también puede contratarse a medida para grupos exclusivos de hasta 64 personas. Son viajes chárter con distintas posibilidades en cuanto a la duración, trayectos, actividades y visitas guiadas.

► A la derecha, itinerario del Transcantábrico Gran Lujo. Abajo, el Transcantábrico a su paso por la ría de Navia.



El Al Andalus, considerado uno de los trenes turísticos más lujosos, cómodos y espaciosos del mundo, está compuesto por cuatro coches salón y siete coches cama. En cuanto a los primeros, de nombres Alhambra, Gibralfaro, Giralda y Medina Azahara, son auténticas joyas de la historia ferroviaria. Construidos entre 1928 y 1930, han sido cuidadosamente restaurados y decorados en estilo *art decó*, incorporando los elementos más avanzados de confort y seguridad. Los siete coches cama tienen una capacidad para 64 personas repartidas en 32 suites de dos categorías: estándar, con dos camas individuales que se convierten durante el día en sillones, y la superior, con una gran cama de matrimonio que durante el día se convierte en sofá. Todos los compartimentos cuentan con cuarto de baño y armario.

► Por la cornisa cantábrica

Características y servicios similares, pero recorriendo paisajes del Norte, ofrece el Transcantábrico, este año con dos composiciones e itinerarios diferentes. De un lado el Transcantábrico Gran Lujo y, de otro, el Transcantábrico Clásico. El primero realiza viajes de ocho días y siete noches de San Sebastián a Santiago de Compostela o viceversa, permitiendo al viajero conocer enclaves de la costa y la cornisa cantábrica como Viveiro, Ribadeo, Luarca, Gijón, Oviedo, Llanes, Potes, Cabezón de la Sal, Santillana del Mar, Santander o Bilbao. Los coches, similares a los del Al Andalus, son Pullman originales de 1923. Todas las suites son de lujo y están distribuidas en salón, dormitorio y baño.





Por su parte, el Transcantábrico Clásico ofrece la posibilidad de varias opciones, que se traducen en viajes de ocho días y siete noches (entre León y Santiago de Compostela), cinco días y cuatro noches (entre Santander y la capital Gallega) o cuatro días y tres noches (entre Santander y León). Todas las cabinas del tren son estándar, contando todas ellas con cama de matrimonio y baño completo. Aunque menos lujoso que su homónimo Gran Lujo y algo más estrecho –discurre en buena parte de sus recorridos por la sinuosa vía métrica del norte de España– el Transcantábrico Clásico, el más veterano de los trenes turísticos de Renfe, no deja de tener todas la comodidades modernas en un ambiente que revive el mismo encanto de los grandes viajes ferroviarios de hace un siglo.

En sus dos modalidades, el Transcantábrico tiene previstas sus salidas todos los meses entre abril y octubre.

El Expreso de La Robla

El tren de La Robla, que tiene también como escenario la cornisa cantábrica, vuelve a ser una temporada más la opción más asequible dentro de la oferta de los expresos clásicos operados por Renfe. Con un estilo más sencillo y funcional, ofrece sin embargo al viajero todas

Tarifas

Al Andalus	7 días	6 días	4 días
	6 noches	5 noches	3 noches
Precio por Persona en Suite Estándar	3.500€	2.900€	1.850€
Suplemento Individual Suite Estándar	1.750€	1.450€	925€
Precio por Persona en Suite Superior	4.100€	3.400€	2.150€
Suplemento Individual Superior	2.050€	1.700€	1.075€
Suplemento Triple Superior	1.650€	1.350€	850€
Transcantábrico Gran Lujo			8 días
			7 noches
Precio por Persona en Suite Gran Lujo			4.575€
Suplemento Individual Suite Gran Lujo			2.275€
Suplemento Triple Suite Gran Lujo			1.850€
Transcantábrico Clásico	8 días	5 días	4 días
	7 noches	4 noches	3 noches
Precio por Persona en Suite Estándar	3.150€	1.800€	1.350€
Suplemento Individual Suite Estándar	1.575€	900€	675€
Expreso de La Robla			4 días
			3 noches
Precio por Persona en Habitación Estándar			800€
Suplemento Individual Habitación Estándar			300€

Los viajes de los trenes turísticos de Renfe se compran en agencias. Las reservas pueden realizarse en el teléfono 902 555 902. Más información en: <http://www.renfe.com/trenesturisticos>.



► Dos imágenes del Expreso de La Robla.

las comodidades de un tren moderno. Está compuesto por coche bar, coche salón y cuatro coches cama con siete confortables cabinas con dos literas cada una, todas con cuarto de baño individual. Existen dos itinerarios, ambos de cuatro días y tres noches: El Paraíso Verde, que se desarrolla en el mes de agosto, entre Bilbao y Oviedo (o viceversa); y el de La Robla, en primavera y otoño, que discurre entre León y Bilbao (o en sentido contrario) por el trazado del antiguo tren hullero.

El viaje incluye el alojamiento, el desayuno, comidas y cenas en restaurantes y los traslados en autocar para realizar excursiones guiadas, que permitirán al viajero conocer lugares como Santillana del Mar, la neocueva de Altamira y su museo, Cabezón de la Sal, el lago Enol, el santuario de Covadonga y Oviedo, en el caso del

itinerario "Paraíso Verde"; o el complejo kárstico de Ojo Guareña, las Merindades burgalesas, Aguilar de Campoo y la montaña palentina, la cueva de Valporquero, Frómista y el Canal de Castilla, en el caso de la ruta de La Robla.

■ El Tren del Peregrino y rutas por Galicia

La original oferta del Tren del Peregrino, que se estrenó el año pasado, vuelve en 2016 para acompañar al viajero a lo largo del Camino de Santiago. El viaje entre Madrid y Santiago de Compostela, con regreso a Madrid, tiene una duración de cinco días y cuatro noches, e incluye alojamiento, desayuno y dos cenas, así como varias visitas guiadas y los traslados en autobús hasta el punto de inicio de cada etapa. Tras recorrer esta a pie o en bicicleta —o, como alternativa para los más sedentarios, visitar la ciudad donde se encuentre el tren, que tiene sus paradas en Astorga, Ponferrada y Ourense—, el peregrino volverá a subirse a su particular hospedería rodante para pasar la noche en una cabina Gran Clase. Se han programado cuatro viajes: la última semana de julio, coincidiendo con el día del patrón, y las tres primeras de agosto.

Por otro lado, como en años anteriores, la oferta de trenes turísticos de Renfe, en este caso en colaboración con la Xunta de Galicia e Inorde, se completa con las rutas que recorren tierras gallegas. A las siete rutas del año pasado, se añaden en 2016 otras dos, todas de un día de duración, que le descubrirán al viajero buena parte del patrimonio cultural y natural de Galicia. Jardines, pazos históricos, faros, aguas termales, vinos —Ribeiro, Rías Baixas, Ribeira Sacra, Monterrei y Valdeorras— o la afamada lamprea son los ejes temáticos en torno a los que se desarrollan estos viajes. ■





“AVIACIÓN SIN FRONTERAS” COLABORA CON OTRAS ONGS EN MISIONES DE AYUDA HUMANITARIA

El eslabón de la solidaridad

JULIA SOLA LANDERO. FOTOS: ASF

Nació hace 17 años y ahora cuenta con 400 socios y voluntarios. Aviación Sin Fronteras (ASF) es una Organización No Gubernamental creada en España a imagen y semejanza de la francesa Aviation Sans Frontières, cuyo germen prendió en 1968, cuando un grupo de pilotos e ingenieros de vuelo de Air France, impresionados por las devastadoras consecuencias de la guerra de Biafra, crearon un puente aéreo para ayudar a los damnificados del conflicto.



Ha transcurrido ya más de medio siglo, pero aquella iniciativa fue decisiva para que la comunidad de la aviación tomara conciencia de que podría jugar un papel estratégico en las operaciones humanitarias. Y la idea maduró hasta que, en 1980, la asociación se constituyó ya oficialmente, de modo que sus actividades a lo largo y ancho de este mundo no han cesado tampoco de crecer, como el número de personas implicadas en ellas.

Hoy día, ASF Francia moviliza sus conocimientos e infraestructura aérea para obtener ayuda humanitaria y transportar a personas necesitadas en todo el mundo. Responde diariamente a una media de veinte solitu-



► *Aviación Sin Fronteras trabaja en el traslado de niños necesitados de algún tratamiento médico o de salud al que no tienen acceso en sus países de origen.*

des de asistencia humanitaria mediante sus más de 800 voluntarios, y tiene su propio avión, un Cessna Caravan con sede en África, con el que presta apoyo logístico a más de 180 ONGs.

En España prendió la idea de crear una asociación similar en 1996, cuando en un trayecto aéreo una auxiliar de vuelo conoció a un voluntario de la ONG francesa, quien en ese momento acompañaba a dos niños senegaleses, a los que iban a intervenir en Madrid de una cardiopatía severa de imposible tratamiento en su país. Es a partir de ese momento cuando el personal de distintas compañías áreas comienza a interesarse por el tema y arraiga la idea de crear una estructura propia en España. Y el proyecto empieza a hacerse realidad en el momento en que un grupo de personas del mundo aeronáutico—*Lourdes Ros* fue una de sus principales impulsoras— decide poner las facilidades que sus respectivas compañías les ofrecen a disposición de una buena causa. Por ejemplo: poner al servicio de otras ONGs sus billetes con descuento, dado que sus socios y voluntarios pertenecen en su mayoría al mundo de la aviación: pilotos, auxiliares de vuelo y personal de tierra.

Pasaron tres años para que aquella idea se materializara, hasta que el 29 de octubre de 1999 se consti-

tuye finalmente en España la Alianza entre Compañías Aéreas Sin Fronteras. Nacieron así los viajes de acompañamiento a niños desfavorecidos que necesitaban trasladarse desde sus países de origen por razones de salud. Ese fue el primer proyecto de esta ASF española que a lo largo de los años ha ido ampliando sus actividades solidarias.

Actualmente ASF, declarada de utilidad pública, se ha convertido en un importante eslabón de la cadena solidaria formada por otras ONGs, médicos, hospitales y familias de acogida, y pertenece a Aviación Sin Fronteras Internacional en la que, además de Francia, están también Bélgica, Alemania, Holanda, Reino Unido y Finlandia. España es uno de los países más jóvenes en esta experiencia, junto a Finlandia.

Proyectos

Actualmente, ASF desarrolla cuatro tipos de proyectos. El primero de todos ellos es el denominado *Alas de Esperanza*, y se activa cuando se recibe la petición de alguna ONG para realizar este tipo de misiones, consistentes fundamentalmente en el traslado de niños o jóvenes sin recursos que necesitan algún tipo de trata-

miento médico o de salud que no pueden recibir en sus países de origen. Es entonces cuando un voluntario de ASF recoge al niño en su país de origen –Marruecos, Guinea, Togo, Benín o Mauritania, entre otros– y lo acompaña al destino. Tras el tratamiento, llega el acompañamiento de vuelta. El objetivo es que regresen sanos y recuperados a sus hogares en el menor tiempo posible, y hacer el viaje más fácil y cómodo a niños que nunca han visto un avión ni han salido de su país, y para los que viajar sin acompañamiento podría ser demasiado insólito y estresante.

Esta colaboración de ASF supone un sustancioso ahorro anual a las ONGs que, de otro modo, habrían tenido que abonar billetes a otros acompañantes no beneficiarios de descuento. La traducción en cifras de este acto de solidaridad es que en 2015 hubo 42 acompañamientos a niños procedentes de distintos países de África aquejados de patologías o deficiencias inabundables en sus países de origen –cardiopatías severas, casos de traumatología difíciles o graves secuelas de quemaduras–, que han viajado a España, para ser intervenidos quirúrgicamente, en colaboración con distintas ONGs.

Los acompañamientos tienen detrás sus pequeñas o grandes historias, con nombre y apellidos. Como el de la niña de tres años Bienvenue, que regresó el 14 de marzo a casa, en Togo, una vez curada de la grave malformación que padecía. Un voluntario español acompañó a la niña durante la primera etapa del viaje, hasta París, y allí un voluntario francés se hizo cargo de ella para llevarla hasta el aeropuerto de Lomé. Como el realizado, también en el mes de marzo, con el pequeño Mahmouden, de 7 años, que vino a curarse a España de una cardiopatía, en su largo viaje de vuelta a Mauritania con escala de una noche en París. O como el viaje junto a Abdou, un pequeño senegalés que vino a ser operado de un tumor en Valencia.

Alas de la Sonrisa

El segundo tipo de proyectos, llamado *Alas de la Sonrisa*, se propone entretener a niños y adultos con alguna discapacidad, enfermedad rara, o en riesgo de exclusión social, ofreciéndoles una visita al aeropuerto o a un centro de simuladores, durante la que enseñan la torre de control, exhibiciones de los equipos de bomberos que están de guardia en nuestros aeropuertos, los halconeros que con sus aves mantienen el control de la fauna para asegurar la seguridad de los aeropuertos, exhibiciones de perros policía, etc., a veces incluso jornadas completas con viajes en avión, cedidos por las distintas compañías aéreas participantes, hacia aeropuertos nacionales o internacionales. Algunos casos incluyen, de forma complementaria, otro tipo de actividades como visitas a parques temáticos o parques naturales.



Este programa, que se inauguró en 1999, se desarrolla a través de la colaboración con diferentes asociaciones, hospitales o centros de día para la realización conjunta de su programa de Actividades. En 2015 el proyecto *Alas de la Sonrisa* llegó a 320 personas.

► El envío de alimentos así como el de material escolar o sanitario son otros de los programas de ayuda de ASF.

Mensajería solidaria

El tercer tipo de proyectos se ocupa de la mensajería solidaria y consiste en enviar al destino final –Kenia, Guinea Conakry, Etiopía, Bolivia o India– cargamentos con material sanitario, artículos deportivos, ordenado-



► En 2015 los voluntarios de ASF efectuaron 42 acompañamientos a niños con distintas patologías inabordable en su país de origen.

Colaboraciones

La labor de coordinación de Alas Sin Fronteras se desarrolla en una oficina situada en la T-2 del aeropuerto Adolfo Suárez-Barajas, un espacio abierto a todo aquel que quiera acercarse a conocer de primera mano su trabajo, y a cualquier persona con capacidad y deseo de involucrarse en sus misiones.

ASF no tiene patrocinadores fijos, aunque cada año, distintas empresas se suman a apoyar sus proyectos mediante distintas formas de colaboración. Las compañías aéreas van poco a poco involucrándose en sus proyectos a través de distintas acciones. Air Nostrum —compañía a la que pertenece el presidente de ASF, Luis Berasategui—, Iberia, Iberia Express, Evelop y Binter, aeropuertos de toda España, aeroclubs, la Fundación Infante de Orleans, la Base de Torrejón de Ardoz, son algunas de las entidades colaboradoras que han ido sumándose a este proyecto en pleno crecimiento.

Y en los últimos tiempos, en desarrollo de la necesidad imperiosa de recabar fondos para atender a las numerosas situaciones extremas que se viven en todo el planeta, ASF recaba ingresos de las maneras más diversas: desde galas solidarias, en las que cuenta con la colaboración de empresas patrocinadoras, y mediante la compra de un cuento y un llavero solidario, además de las donaciones que se puedan realizar de forma directa.

res, gafas, material escolar, calzado o lotes de gafas, provenientes de distintas ONGs, acompañados por voluntarios, que comprueban que realmente llega donde debe. Gracias a este tipo de proyectos se han trasladado recientemente, a centros escolares indios, 18 ordenadores portátiles reunidos por un grupo de escuelas barcelonesas.

ASF, para evitar que la carga pueda extraviarse o ser objeto de un uso fraudulento, pone el acento en acordar con el voluntariado la posibilidad de quedarse 2 ó 3 días en el país de destino, participar activamente en su proyecto y comprobar que la ayuda llega en una entrega directa al usuario final y en formato de Donación para imposibilitar la venta.

Escolarización

Por último, el cuarto tipo de proyectos consiste en ayudar a escolarizar a niños, la mayoría huérfanos, de Burkina Faso, el séptimo país menos desarrollado según la clasificación de las Naciones Unidas, lo que le convierte en uno de los países más pobres del planeta: basta decir que sólo el 22% de la población está alfabetizada y tiene una esperanza de vida en torno a los 54 años. Aunque Burkina Faso ha recorrido un buen trecho para alcanzar el segundo de los Objetivos del Milenio —el de lograr la educación primaria universal—, a día de hoy sólo el 46% de los niños está escolarizado.

Para mejorar este panorama, ASF empezó a desarrollar su programa de alfabetización en 2005 en el pueblo de Bilbalogo, dónde solo 165 de sus 2.068 habitantes estaban alfabetizados. La colaboración en ese año permitió ayudar en la escolarización de 14 niños huérfanos en la fase de primaria. En 2006 esta cifra ascendió a 300 y durante el año 2007 consiguieron que se extendiera a otras cinco circunscripciones de la provincia de Zoundweogo y alcanzar a 910 beneficiarios. Actualmente el programa de alfabetización beneficia a más de 2.500 niños.

El programa se reparte en dos misiones anuales, que se desarrollan durante el mes de marzo y noviembre. En la primera misión se desplazan 2 ó 3 voluntarios al país para entregar el arroz a los comedores escolares y en la segunda fase, la de noviembre, se distribuye directamente a todos los beneficiarios el material escolar y de apoyo, y el pago de las tasas.

Recientemente se han llevado a este país africano 300 kilos de material didáctico y 2.450 kilos de arroz de los que pudieron beneficiarse más de mil alumnos. A pesar de la delicada situación política del país, tras el intento de golpe de estado ocurrido en septiembre del año pasado, ASF no ha dejado de hacer llegar su ayuda. De hecho, actualmente está a punto de salir un nuevo envío con alimentos para nutrir a los siete comedores con los que colaboran. ■

Revista del Ministerio de

Fomento



VIADUCTOS SINGULARES DEL SIGLO XXI (FERROCARRIL)



MONOGRÁFICO
Julio-Agosto 2014

PVP: 3 €



SOLICITE SU EJEMPLAR EN TELF. : 91 597 53 85 / 53 91
Por fax: 91 597 85 84 (24 horas)
Por correo electrónico: cpublic@fomento.es

Especial

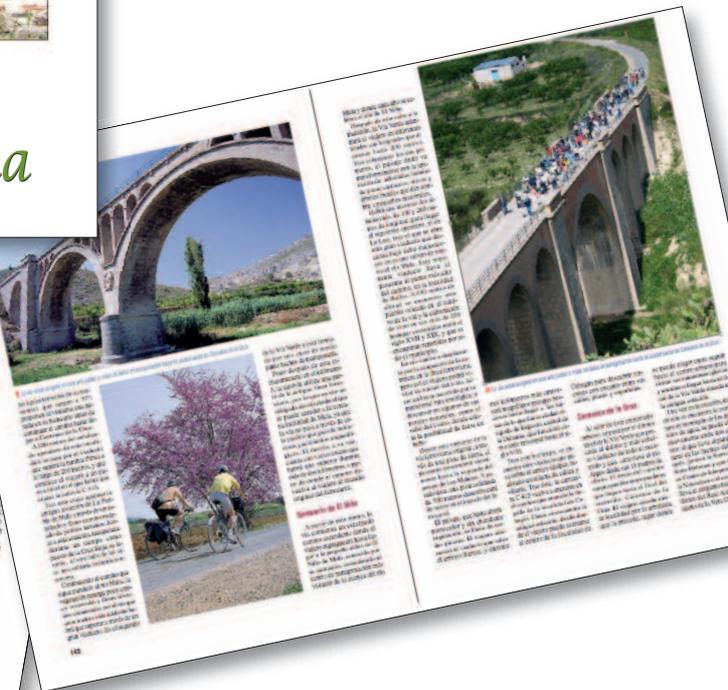


30

Vías Verdes por España

RECOPIACIÓN ESPECIAL
DE REPORTAJES
PUBLICADOS EN LA
REVISTA ENTRE 2009 Y
2012 Y OTROS DE
NUEVA EDICIÓN

Una selección de antiguos trazados ferroviarios, hoy acondicionados por el Programa de Vías Verdes, para descubrir la naturaleza y el patrimonio histórico de los territorios que surcaron a través de 30 rutas accesibles para todos.



PVP: 10 €



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SOLICITE SU EJEMPLAR EN TELF. : 91 597 53 85 / 53 91

Por fax: 91 597 85 84 (24 horas)

Por correo electrónico: cpubic@fomento.es

2016

Mapa Oficial de Carreteras[®] ESPAÑA

Incluye:

- Cartografía (E. 1:300.000 y 1:1.000.000)
- DVD interactivo actualizable vía web (windows 7 o superior)
- Caminos de Santiago en España
- Alojamientos rurales 
- Guía de playas de España
- Puntos kilométricos
- Índice de 20.000 poblaciones
- Mapas de Portugal, Marruecos y Francia

2016 Mapa Oficial de Carreteras[®] ESPAÑA

DVD INTERACTIVO
(Windows 7 o superior)
Versión 21.0

Español / Inglés
Actualizable vía Web

ISBN: 978-84-498-0998-9
N.I.P.O.: 161.15.053-9
D.L.: M-26.965-2015

Copyright: Prohibida la reproducción total y parcial, incluso el volcado del contenido a cualquier soporte incluyendo sistemas de recuperación de información, ni servir de base para una aplicación distinta o funciones añadidas, sin expresa autorización escrita del propietario del Copyright.



También en el DVD:

- 1100 Espacios Naturales Protegidos
- 152 Rutas Turísticas
- 116 Vías Verdes

Edición 51
P.V.P.: 22,74€

Centro virtual de publicaciones

Librería virtual y descarga de publicaciones oficiales

www.fomento.gob.es



Centro virtual de publicaciones del Ministerio de Fomento:
www.fomento.gob.es

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Título de la obra: **Revista del Ministerio de Fomento, nº 661, mayo 2016.**

Autor: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones

Año de edición: 2016

Características Edición:

1ª edición electrónica: junio 2016

Formato: PDF

Tamaño: 15,23 MB

Edita:

© Ministerio de Fomento
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

NIPO: 161-15-006-6

I.S.S.N.: 1577-4929

P.V.P. (IVA Incluido): 1,50€

Aviso Legal: Todos los derechos reservados. Esta publicación no podrá ser reproducida ni en todo, ni en parte, ni transmitida por sistema de recuperación de información en ninguna forma ni en ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico o cualquier otro.

