

Renfe modernizará la flota con 211 trenes de gran capacidad, la mayor adjudicación en este siglo



ercanías se rejuvenece

El Mitma continúa impulsando los planes para potenciar el segmento de Cercanías, consolidado como un servicio público crucial para garantizar la movilidad en las grandes ciudades del país. Con este marco de fondo, Renfe acaba de adjudicar la compra de 211 trenes de gran capacidad, que permitirán **rejuvenecer la flota de los principales núcleos de Cercanías españoles** y afrontar el crecimiento futuro de la demanda de este modo de transporte masivo. Se trata de la mayor adjudicación de trenes de Cercanías en la historia de la compañía.

■ *Texto: Javier R. Ventosa.*
Imágenes: Renfe





Infografía del aspecto exterior de los nuevos trenes Alstom.



La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 considera el ferrocarril de Cercanías como un modo de transporte útil y eficaz para canalizar los grandes flujos de movilidad en las áreas metropolitanas. Es, junto al metro, el medio más rápido para transportar personas de un lado a otro de la ciudad, contribuye a la descarbonización del transporte y a la mejora del aire en las ciudades, tiene un elevado grado de aceptación entre los usuarios y destaca por su demanda masiva: en 2019 movió en España más de 1,3 millones de viajeros al día. Por su importancia actual y futura como columna vertebral de la movilidad urbana, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) destina, a través de Adif y Renfe, importantes inversiones en planes y actuaciones para potenciar el segmento de Cercanías, declarado por la Administración como Obligación de Servicio Público (OSP). Entre estas actuaciones destacan la ampliación y renovación de las redes en los núcleos urbanos y metropolitanos, la consolidación e incremento de calidad de los servicios y la modernización del material rodante.

En este último capítulo se inscribe la adjudicación por el consejo de administración de Renfe, el pasado 8 de marzo, del concurso para la adquisición de 211 trenes de gran capacidad, con opción a 120 unidades adicionales, que se destinarán a renovar la flota de los principales núcleos de Cercanías españoles. La licitación constaba de dos grandes lotes: el primero, adjudicado a Alstom Transporte, contempla la fabricación y suministro de 152 trenes de 100 metros, incluido su



Sobre estas líneas, infografía con diferentes aspectos del interior y acceso a los trenes de Alstom.

mantenimiento, por un importe de 1.447 M€; y el segundo, adjudicado a Stadler Rail Valencia, prevé la entrega de 24 trenes de 100 metros de longitud y 35 trenes de 200 metros, además del mantenimiento, por valor de 998 M€. El importe conjunto de ambos lotes asciende a 2.445 M€, con un ahorro del 10% sobre el presupuesto base de licitación, y constituye la mayor adjudicación de trenes de Cercanías en la historia de la compañía. Al concurso han optado los principales fabricantes de material rodante de España.

Los trenes serán fabricados en las factorías de Alstom Transporte en Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona) y de Stadler Rail Valencia en Albuixech (Valencia). A partir de la fecha de la firma de los contratos, los fabricantes dispondrán de un plazo inicial (28 meses en el caso del lote 1 y 29 meses en el caso del lote 2) para poner a disposición de Renfe el primer tren para la realización de pruebas y ensayos de vía para su validación, y un segundo plazo (36 meses para el primer lote y 41 meses para el segundo lote) para entregar el primer tren destinado al servicio comercial. Esto significa que la operadora recibirá los primeros trenes a finales de 2024. Ambos lotes incluyen el servicio de mantenimiento integral durante 15 años, con opción a un mantenimiento de segundo nivel. En los dos casos, la prestación de este mantenimiento se realizará a través de sociedades anónimas mixtas formadas por la compañía adjudicataria y por Renfe Fabricación y Mantenimiento. Los contratos también contemplan las piezas de parque, el almacén inicial de repuestos y los utillajes

Las futuras unidades permitirán acometer la renovación de una flota formada por más de un millar de trenes, que acumulan el 80% del servicio público que presta Renfe



Detalles del interior de los trenes de Stadler Rail.



Los futuros trenes maximizarán su capacidad gracias a su gran longitud y a una combinación de coches de uno y dos pisos de altura

para llevar a cabo el mantenimiento de los trenes.

La adquisición de estos trenes forma parte de un paquete inversor más amplio con el que la compañía pretende renovar la flota que presta servicios de OSP, que además de los trenes de Cercanías comprende también los de Media Distancia y ancho métrico. Esta flota, formada por más de un millar de trenes, acumula el 80% del servicio público que presta Renfe y tiene una edad media elevada, con unidades que en algunos casos superan los 30 años de antigüedad. La llegada de los

nuevos trenes permitirá atender las necesidades de rejuvenecimiento del parque de Cercanías, cuyas últimas incorporaciones datan de 2007. También contribuirá a garantizar la calidad y mejora del servicio público que presta la operadora, en términos de mayor fiabilidad, seguridad, eficiencia energética y reducción de incidencias, así como de los futuros servicios derivados de la modernización de las infraestructuras ferroviarias.

Polivalencia, sostenibilidad y capacidad

El material rodante contratado responde al concepto de tren de

Cercanías del futuro que Renfe ha ido madurando en los últimos años, con especificaciones técnicas basadas en los últimos desarrollos tecnológicos que han sido plasmadas en los pliegos del concurso. En este sentido, será un producto basado en familias de trenes de ambas compañías (X'Trapolis de Alstom y Kiss y Flirt de Stadler Rail), pero fabricado *ad hoc* para cubrir las necesidades específicas de la operadora. A grandes rasgos, el futuro Cercanías será un tren de última generación de tracción eléctrica y tecnología avanzada, capaz de articular distintas composiciones, estará fabricado con materiales ligeros y podrá desarrollar hasta 140 km/h, destacando sobre todo por su gran capacidad. En línea con las tendencias en sostenibilidad, debe ser energéticamente eficiente y contribuir a la descarbonización del sistema ferroviario. Además, tendrá que dar respuesta satisfactoria a las expectativas de los

Cabeza tractora de los trenes Alstom.





Interior de cabina de los trenes Stadler Rail.

Los futuros Cercanías, en cifras

	LOTE 1	LOTE 2	
Unidades	152	24	35
Longitud	100 m	100 m	200 m
Coches (versión básica)	6	4	8
Capacidad total	927	927	1.890
Ancho de vía	1.688 mm	1.688 mm	1.688 mm
Potencia	2.125 kW	3.600 kW	7.200 kW
Velocidad máxima	140 km/h	140 km/h	140 km/h
Aceleración 0-100 km/h	0,68 m/s ²	0,75 m/s ²	0,75 m/s ²
Tensión	3 kV cc	3 kV cc	3 kV cc
<i>Last mile</i>	3,3 km	10 km	10 km

Renfe avanza en su internacionalización

Renfe Operadora tiene previsto dar un nuevo impulso a su expansión internacional con la anunciada adquisición del 50% del capital de Leo Express, compañía ferroviaria checa que desde 2012 presta servicios en varios países europeos. La operación, pendiente de la preceptiva luz verde del Ministerio de Hacienda, se enmarca en el proceso de internacionalización del grupo, uno de los tres pilares del Plan Estratégico 2019-2023, que aspira a convertir Renfe “en un operador ferroviario de primer nivel”, según afirmó su presidente tras la aprobación del Plan, en enero de 2019. Los objetivos de esa internacionalización son reducir la dependencia de un mercado nacional abierto a la competencia, compensar la pérdida de ingresos derivada de esa competencia y conseguir que el 10% de los ingresos procedan de fuera de España en 2028.

La adquisición de parte del capital de la empresa privada checa es una de las fórmulas empleadas por las grandes operadoras ferroviarias para acceder a otros mercados nacionales. No solo requiere un menor tiempo para la implantación del nuevo negocio, sino que al invertir en una compañía ya establecida y en pleno funcionamiento se reducen considerablemente tanto los costes como la incertidumbre propia de emprender el negocio desde cero. Para Renfe, por tanto, es una “oportunidad de negocio estratégico” que servirá a sus planes de abrir nuevos negocios en Europa, una vez liberalizado el transporte ferroviario de pasajeros en el espacio comunitario.

La entrada como socio estratégico en la empresa checa traerá un importante beneficio para Renfe, como es la posibilidad de tener actividad en los países donde aquella opera (República Checa, Eslovaquia y Polonia) y la disposición de los recursos y licencias para acceder al mercado alemán, en el que Leo Express opera el servicio de larga distancia Berlín-Stuttgart desde 2017. También podrá optar de forma inmediata a las licitaciones de Obligaciones de Servicio Público (OSP) en Alemania, República Checa y Polonia, con capacidad de implantación local, experiencia, equipo o referencias en esos países, muchas veces imprescindibles para poder concursar. Por últi-

mo, mejorará su posicionamiento para los proyectos de alta velocidad previstos en la región, entre ellos los de Polonia, República Checa y Eslovaquia.

Esta operación, de concretarse, será el último hito en el proceso de internacionalización de la operadora, que en los últimos años ha dado el salto al exterior mediante el establecimiento de conexiones transfronterizas con Francia (Renfe-SNCF en Cooperación) y, sobre todo, a través de su presencia en los dos mayores proyectos de alta velocidad de empresas públicas españolas en el extranjero: el proyecto Haramain (Arabia Saudí), donde está a cargo de la explotación de la línea Medina-La Meca, desarrollada por un consorcio español (con Ineco y Adif); y la futura línea Houston-Dallas (Texas, EE UU), proyecto en el que ejerce como asesor estratégico y en el que operará los trenes en el periodo 2026-2042. En diciembre pasado, además, el consorcio de Renfe (con Ineco y DB) fue contratado por tres años como operador *en la sombra* (asesoría especializada durante las fases de diseño, obra y puesta en servicio en temas de operación, mantenimiento y supervisión del material rodante y los sistemas) del Tren Maya, el gran proyecto ferroviario del sureste de México. La compañía ha establecido oficinas permanentes en estos tres países para gestionar los proyectos.

Para profundizar en la internacionalización marcada por el Plan Estratégico, la compañía analiza nuevas oportunidades de negocio y concurre a proyectos en distintos mercados, sobre todo en Europa y América. En Francia participa en la licitación de servicios OSP en el segmento de Cercanías y a medio plazo prepara un proyecto para operar con sus trenes en las líneas de alta velocidad Lyon-Montpellier y Lyon-Marsella. Y en las repúblicas bálticas está calificada junto a otras compañías europeas para ser operador *en la sombra* del proyecto Rail Báltica, que prevé la construcción de una línea de alta velocidad de 870 kilómetros que enlazará las capitales de Estonia, Letonia y Lituania a partir de 2026. En Norteamérica, Renfe también está posicionada en esta categoría para la línea de alta velocidad que se construye en California (EE UU).

Renfe proyecta adquirir un 50% de la compañía checa Leo Express.





Interior de los trenes Stadler Rail.

usuarios en aquellos aspectos que consideran importantes, como amplitud de espacios, comodidad, conectividad o aislamiento acústico, entre otros. Las principales características de los nuevos trenes, en su mayoría comunes al futuro material de OSP que contratará la operadora, son las siguientes:

Versatilidad. En su versión básica, los trenes del primer lote tendrán 6 coches con *bogie* compartido y una longitud de 100 metros, aunque se contempla la opción de evolucionar a versiones de 4 o 7 coches que permitirán conformar composiciones de 80 o 120 metros respectivamente. Algo similar ocurre con los trenes de 100 metros del segundo lote, con una versión básica de 4 coches con *bogie* convencional y la posibilidad de crear composiciones de 120 metros. Todos estos trenes, en su versión básica, tienen 20 metros más que la versión equivalente de los trenes Civia. En el caso de los trenes de 200 metros del

lote 2, con 8 coches de serie, se podrán suprimir o añadir coches para crear composiciones de 160 o 240 metros, según las necesidades. Esta versatilidad a la hora de ampliar o reducir la longitud del tren multiplicará las posibilidades de la operadora a la hora de adaptar los servicios a la realidad cambiante de la demanda en cada época o destino.

Gran capacidad. Además de por su gran longitud y su escalabilidad, el incremento de capacidad de los futuros trenes respecto a los que hoy están en servicio también vendrá dado por la existencia de coches intermedios de doble piso, combinados con coches de piso único, en las composiciones de ambos lotes, especialmente en el segundo. Serán, de hecho, las primeras unidades de Renfe que incluyan esta innovadora combinación, que maximiza su capacidad. Los trenes de 100 metros tendrán 927 plazas cada uno (250 sentadas, incluidas dos para personas con movilidad

reducida, y 677 de pie, los del lote 1; y 252 sentadas, incluidas dos para PMR, y 675 de pie, los del lote 2), lo que los sitúa en el segmento de trenes de gran capacidad. Estas cifras suponen un incremento de más del 20% de la capacidad sobre la flota actual de trenes Civia, que son los de mayor capacidad del parque de Cercanías. Los trenes de 200 metros tendrán algo más del doble de plazas, concretamente 1.890 (más de 500 sentadas), por lo que serán de altísima capacidad.

Tecnología avanzada. Los trenes estarán equipados con las soluciones más avanzadas del mercado en sistemas de señalización y comunicaciones: ETCS/ERTMS como sistema principal de señalización y protección del tren y ASFA-Digital de respaldo, además del dispositivo de alerta ante señales de salida (DASS); y comunicaciones móviles GSM-R y tren-tierra unificado. También dispondrán de una plataforma embarcada de comunicaciones,

así como circuito cerrado de televisión en los coches y la cabina. Como innovación tecnológica, incorporarán la funcionalidad de *last mile*, que, en caso de un corte de suministro eléctrico entre estaciones, permitirá al tren circular de forma autónoma durante el último tramo —a muy baja velocidad— y alcanzar la siguiente estación para desalojar a los viajeros de forma segura. Asimismo, estarán equipados con las últimas tecnologías en ciberseguridad.

Eficiencia energética. Los nuevos trenes serán de tracción eléctrica de última generación, por lo que no producirán emisiones, y su consumo energético debe ser bajo. Incorporarán sistemas de medición para controlar la energía consumida, así como el sistema de conducción eficiente Renfe para maximizar los ahorros energéticos. También estarán concebidos para aprovechar la energía de frenado. Los coches dispondrán de sistemas de gestión inteligente de los caudales de aire de renovación e iluminación tipo Led para producir ahorros de energía superiores al 50% y al 75%, respectivamente. Asimismo, tendrán un aislamiento térmico específico en ventanas y cubierta exterior

Hasta ahora se han adjudicado dos de las cinco licitaciones del plan de renovación de material de Renfe, y se prevé que las tres restantes se adjudiquen en los próximos meses

para reducir la transmisión de calor al interior. Su construcción, además, deberá minimizar la afección al medio ambiente, previéndose elevadas tasas de reciclabilidad y recuperabilidad de los materiales.

Interiorismo. El diseño interior de los coches, de vestíbulos espaciosos y suelo diáfano, ha sido pensado para aumentar el porcentaje de plazas sentadas y contribuir así a la mejora de la calidad percibida por el cliente. Su especial configuración, con un mínimo de 10 puertas por coche, minimizará el tiempo de embarque y desembarque de viajeros. Todos los coches serán cien por cien accesibles para facilitar el viaje de personas con movilidad reducida, con la mayoría de las puertas situadas a la altura del andén. Dispondrán de zona multifuncional para carritos infantiles y equipajes

voluminosos, así como para bicicletas y patinetes con objeto de potenciar el uso combinado del ferrocarril con otros modos de transporte individuales. También tendrán conexión wifi y enchufes y dispositivos USB en las butacas. Según Renfe, serán trenes inteligentes configurables para evolucionar a conceptos de futuro para una movilidad urbana más integrada y conectada.

Plan de Renovación

El contrato de estos trenes es el de mayor importe económico del Plan de Renovación de Flota puesto en marcha por Renfe para renovar la mitad del actual parque de trenes de Cercanías y Media Distancia. Este macroplan constituye el mayor esfuerzo inversor en material rodante en la historia de la compañía y contribuirá al impulso de la recuperación económica, con

Exterior de los trenes de Stadler Rail.



Cercanías, el segmento con más viajeros

El servicio de Cercanías es, con gran diferencia, el segmento en el que Renfe mueve más viajeros. Su popularidad ha crecido ininterrumpidamente en este siglo como modo de transporte rápido, seguro, fiable y sostenible en las grandes ciudades, hasta suponer actualmente la inmensa mayoría de los viajeros que transporta la operadora. Este segmento (incluida la Media Distancia) alcanzó su máximo histórico en 2019, con 475,9 millones de viajeros de los 510,5 millones que transportó Renfe ese año (el 93% del total). Es decir, más de 1,3 millones de viajeros/día. El crecimiento se frenó en 2020 debido a la covid, que ha reducido drásticamente la demanda del transporte ferroviario (253,8 millones de viajeros en Cercanías y Media Distancia, un 46,7% menos). El reto de Renfe, cuando la crisis sanitaria haya quedado atrás, es recuperar los viajeros perdidos y continuar en la senda de crecimiento en este segmento.

Actualmente hay 16 núcleos de Cercanías que prestan servicios de OSP. Es un conjunto heterogéneo que presenta grandes diferencias entre núcleos en cuanto a longitud de la red, infraestructura (vía única/doble, ancho ibérico/métrico, electrificación o no), material rodante (tracción eléctrica y vehículos diésel) y viajeros transportados. Por sus magnitudes, los núcleos principales son los de Madrid y Cataluña (formado a su vez por el núcleo central de Barcelona más los de Tarragona y Lleida), con las redes más extensas y con más estaciones, que acaparan el 80% de los viajeros del segmento (253 millones en Madrid y 128 millones en Cataluña, según los datos de 2019). En los últimos años, el Mitma ha puesto en marcha planes de modernización en ambos núcleos (Plan Integral de Mejora de los Servicios de Cercanías de Madrid 2018-2025 y Plan de Rodalies de Catalunya 2020-2030) y en los de otras comunidades autónomas. En 2021, el presupuesto estatal, dentro del programa Cercanías 25, destinará más de 1.500 M€ a este segmento, que también recibirá fondos del mecanismo de recuperación europeo.

Renfe dispone de un parque de 1.016 trenes destinados a los servicios de Cercanías, Media Distancia y ancho métrico. De ellos, más de la mitad (548) prestan servicio en los núcleos de Cercanías de Madrid (277) y Rodalies de Catalunya (271), principales destinos de los trenes de gran capacidad recién adjudicados. Por modelos, la flota del núcleo de Madrid está formada mayoritariamente por trenes de las series 446 (126 unidades, el 45% del total), de principios de los años 90, y 465 Civia (112, el 40%), fabricados a partir de 2004, además de otras 39 unidades de las series 450, 442 y 447. En el núcleo de Rodalies de Catalunya, casi la mitad de la flota la integran trenes de la serie 447 (el 48% del total), de los años 90, y el 21% son de la serie 465 Civia. El resto pertenecen a las series 448, 449, 470, 450/451 y 463 Civia. El tercer núcleo de Cercanías por número de viajeros, Valencia, tiene un parque de 72 trenes (cerca de la mitad de la serie 447 y hay varios de tracción diésel).

Trenes de la serie 446 en Atocha.



licitaciones que superan en conjunto los 3.500 M€ y que generarán cerca de 52.000 nuevos empleos directos e indirectos en el sector. De hecho, en el caso de los trenes de gran capacidad, las dos empresas adjudicatarias ya han anunciado inversiones en sus factorías y ampliaciones de plantilla para hacer frente a los nuevos pedidos.

El Plan está formado por cinco licitaciones aprobadas por el consejo de administración a mediados de 2019, de las cuales la de los trenes de gran capacidad es la segunda en ser adjudicada. Con anterioridad, en junio de 2020, Renfe adjudicó a la compañía CAF el contrato para la fabricación y suministro de 31 trenes de ancho métrico y seis alpinos, junto con el mantenimiento parcial de esta flota durante 15 años, por un importe global de 258 M€. Los nuevos

trenes de ancho métrico (26 de tracción eléctrica y seis híbridos, con una velocidad máxima de 100 km/h) se destinarán al servicio de Cercanías y Media Distancia en Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Región de Murcia y el País Vasco, mientras que los seis alpinos sustituirán a los veteranos trenes de la serie 442 que atienden la línea C-9 (Cercedilla-Puerto de Cotos, en la sierra de Guadarrama) del núcleo de Cercanías de Madrid.

En el primer semestre de este año, según avanzó el presidente de Renfe en el Congreso de los Diputados en noviembre pasado, está previsto adjudicar las tres licitaciones restantes del paquete inversor. La primera consiste en la adquisición de hasta 38 trenes híbridos de Cercanías (29+9 opcionales) y el mantenimiento de 11 unidades durante 15 años, por un impor-

te de 365,6 M€, cantidad que se amplía hasta 473,9 M€ si se incluyen el utillaje y el almacén inicial necesario para dicho mantenimiento. Se trata de trenes polivalentes (tracción eléctrica y diésel, ejes de ancho ibérico y estándar) que podrán circular por vías electrificadas (a 160 km/h máximo) y sin electrificar (a un máximo de 140 km/h), y que sustituirán al material diésel que todavía opera en algunas zonas de España.

Otra licitación de próxima adjudicación prevé la compra de 43 trenes de Media Distancia (con opción a 62 más) por importe de 750,9 M€, que se destinarán a los servicios OSP de varias comunidades autónomas. Con el mantenimiento integral de 21 unidades durante 15 años el importe ascenderá hasta 1.322,4 M€. Serán trenes eléctricos e híbridos. Estos últimos dispondrán de un coche generador para la tracción en vías no electrificadas y estarán diseñados para evolucionar hacia soluciones respetuosas con el medio ambiente. Podrán circular a 200 km/h bajo catenaria y a 160 km/h en líneas sin electrificar. Dispondrán de 3 a 5 coches de viajeros.

La última licitación del paquete inversor contempla la adquisición de hasta 40 cabezas tractoras y su mantenimiento, por un importe de 295 M€, que permitirán crear la nueva serie 107 de alta velocidad. Esta nueva serie se configurará a partir de la integración y el acoplamiento de las nuevas locomotoras con coches de la serie 7 de Talgo transformados, procedentes del Trenhotel, para dar lugar a nuevas composiciones que serán destinadas a distintas líneas de alta velocidad españolas. ■

Trenes de las series 451 y Civia del núcleo de Rodalies de Barcelona.

