COPASA

TRACK ASSEMBLY
MONTAJE DE VÍA

Index

Índice

3 Introduction

Introducción

7 Index of works

Índice de obras

11 Railways works

Obras ferroviarias

11 Track assembly

Montaje de vía

Track assembly O Irixo, Ourense
Montaje de vía O Irixo, Ourense

INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN

INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN

Sociedad Anónima de Obras y Servicios (COPASA) has considerable experience of railway-related works. Since COPASA was founded it has had its own specific machinery and human resources with experience in this sector, to give the company a decidedly railway-focused flavour. The firm's strategic business decisions, image and brand have always been driven by striving for and securing a key position in the market for this type of infrastructure.

We have devoted ourselves to all kinds of works to plan and configure the rail network that we see today:

• From small, isolated actions to deal with incidents affecting gear on low-traffic lines to major multiyear maintenance contracts on key links and High-Speed lines.

• From minor changes to platforms and superstructure to the renovation of large dual-track sections, rearranging and rehabilitating all the track yards at the stations en route.

• By building new platform and infrastructure sections for the main High-Speed links, involving major earthworks, long tunnels and slim viaducts.

• With major track assembly contracts on all Spain's High-Speed railway lines.

• And including the building of key complexes for the operation and exploitation of rail traffic, such as assembly and maintenance bases, sidings and the repair of rolling stock, passenger stations, traffic-control buildings, maintenance workshops and freight terminals.

S.A. de Obras y Servicios, COPASA mantiene una dilatada tradición en la ejecución de obras relacionadas con el ferrocarril. Desde su inicio ha contado tanto con maquinaria específica como con equipos humanos con experiencia en este sector que han dotado a la compañía de un marcado carácter ferroviario. Las decisiones estratégicas que han ido conformando el negocio, la imagen y la marca de COPASA, siempre han estado influidas por la búsqueda y obtención de un posicionamiento fundamental en el mercado de estas infraestructuras.

Hemos vivido con una dedicación primordial hacia la ejecución de todo el tipo de obras que se han ido planificando y abordando en la configuración de la red de transporte ferroviario con la que actualmente contamos:

• Desde pequeñas actuaciones puntuales sobre incidencias en el armamento de líneas con escaso tráfico hasta grandes contratos de mantenimiento plurianual completo de ejes fundamentales y líneas de Alta Velocidad.

• Desde pequeñas variantes de plataforma y superestructura hasta renovaciones de largos tramos de doble vía con la reordenación y rehabilitación de todas las playas de vías en estaciones intermedias.

• Con la ejecución de tramos de nuevo trazado de plataforma e infraestructura en los principales ejes de Alta Velocidad, con grandes movimientos de tierra, largos túneles y esbeltos viaductos.

• Con importantes contratos de montaje de vía en todas las líneas de Alta Velocidad del territorio nacional.

• Sin olvidar la construcción de complejos fundamentales para la operación y explotación del tráfico ferroviario como bases de montaje y mantenimiento, cocheras de apartado y reparación de material móvil, estaciones de viajeros, edificios de control de tráfico, talleres de mantenimiento o terminales de mercancías.

It is therefore impossible for COPASA not to come to mind whenever we discuss the morphology and layout of today's rail network, as the firm is active in all parts and provinces of Spain, working on an ongoing basis with all the country's railway authorities and clients, and being the go-to specialists whenever major railway challenges are being faced.
Here is COPASA's railway history, presenting a brand and concept of a company that is committed to the development of the infrastructure that a country defines and determines.
This document will give you a clear picture of the process of thorough modernisation that the Spanish rail network has undergone in recent decades. You will see how a spindly, winding, trundling black-and-white map, covered in nineteenth-century steam and soot, has been turned into a colourful, sustainable tapestry continually crossed by silent arrows flashing by at 350 km/h. And you will be able to see and appreciate just how all this effort and dedication has made Spain a world benchmark in the High-Speed railway infrastructure and services sector…

… And COPASA was there …

Por todo ello, podemos afirmar que resulta imposible no pensar en COPASA cuando se habla de la morfología y constitución de la red ferroviaria actual, actuando en todas las áreas geográficas y provincias del país, con presencia continua en todas las administraciones y clientes ferroviarios, y siendo especialistas de referencia a la hora de afrontar los grandes retos que el tren ha dispuesto sobre el tablero.
Les presentamos aquí la historia ferroviaria de COPASA. Les presentamos aquí una marca, una idea de empresa comprometida con el desarrollo de las infraestructuras que un país define y determina.
A través de este documento ud. podrá obtener un concreto análisis de la modernización completa que la red ferroviaria española ha sufrido en las últimas décadas. Podrá comprobar cómo un escueto, tortuoso y traqueteante mapa en blanco y negro, salpicado de vapor y carbonilla del siglo XIX, se ha transformado en una colorida y sostenible piel de toro saeteada por continuas flechas silenciosas disparadas a 350 km/h.. Y podrá entender e interpretar cómo todo ese esfuerzo y dedicación nos ha convertido en la actualidad en un país de referencia mundial en el sector de las infraestructuras y los servicios ferroviarios de Alta Velocidad …

… Y COPASA estuvo allí …

Access to the station of Ourense
Acceso a la estación de Ourense

INDEX OF WORKS

ÍNDICE DE OBRAS

TRACK ASSEMBLY
MONTAJE DE VÍA

MADRID – BARCELONA H.S.L. TRACK ASSEMBLY. PUENTE DEL EBRO – LLEIDA, BARCELONA

L.A.V. MADRID – BARCELONA. MONTAJE DE VÍA. PUENTE DEL EBRO – LLEIDA, BARCELONA

page / pág. 12

Client: Ministry of Development. GIF

Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

ATLANTIC H.S.L. TRACK ADAPTATION. SANTIAGO – BERDIA (P.K. 378 TO 385/040), A CORUÑA

EJE ATLÁNTICO DE ALTA VELOCIDAD. ADAPTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LÍNEA ENTRE LOS P.K. 378/000 Y 385/040. SANTIAGO – BERDÍA, A CORUÑA

page / pág. 14

Client: Ministry of Development. Secretariat of State for Infraestructure

Cliente: Ministerio de Fomento. Secretaria General de Infraestructuras

MADRID – BARCELONA H.S.L. TRACK ASSEMBLY. ALCOVER – VILAFRANCA DEL PENEDES, TARRAGONA

L.A.V. MADRID – BARCELONA. MONTAJE DE VÍA. ALCOVER – VILAFRANCA DEL PENEDÉS, TARRAGONA

page / pág. 16

Client: Ministry of Development. GIF

Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

MADRID – LEVANTE H.S.L. PLATFORM AND TRACK ASSEMBLY. ACCESS TO MURCIA, MURCIA

L.A.V. MADRID – LEVANTE. CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA Y MONTAJE DE VÍA. ACCESO A LA CIUDAD DE MURCIA, MURCIA

page / pág. 18

Client: Ministry of Development. GIF

Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

ATLANTIC H.S.L. ORDES – QUEIXAS, A CORUÑA

EJE ATLÁNTICO DE ALTA VELOCIDAD. ORDES – QUEIXAS, A CORUÑA

page / pág. 20

Client: Ministry of Development. Secretariat of State for Infraestructure

Cliente: Ministerio de Fomento. Secretaria General de Infraestructuras

MADRID – LEVANTE H.S.L. TRACK ASSEMBLY AND AUXILIARY FACILITIES. SIETE AGUAS – ALMUSSAFES, VALENCIA

L.A.V. MADRID – LEVANTE. MONTAJE DE VÍA E INSTALACIONES AUXILIARES. SIETE AGUAS – ALMUSSAFES, VALENCIA

page / pág. 22

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Minicterio de Fomento. ADIF

MADRID – LEVANTE H.S.L. PLATFORM CONSTRUCTION. NUDO LA ENCINA – MOGENTE, VALENCIA

L.A.V. MADRID – LEVANTE. CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA. NUDO DE LA ENCINA – MOGENTE, VALENCIA

page / pág. 24

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Minicterio de Fomento. ADIF

MADRID – BARCELONA H.S.L. TRACK ASSEMBLY. MOLLET – LA ROCA AND RIUDELLOTS DE LA SELVA, GIRONA

L.A.V. MADRID – BARCELONA. MONTAJE DE VÍA. MOLLET – LA ROCA Y RIUDELLOTS DE LA SELVA, GIRONA

page / pág. 26

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

OURENSE – SANTIAGO H.S.L. TRACK ASSEMBLY. O IRIXO – SANTIAGO, A CORUÑA

L.A.V. OURENSE – SANTIAGO. MONTAJE DE VÍA. O IRIXO – SANTIAGO, A CORUÑA

page / pág. 28

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

OURENSE – SANTIAGO H.S.L. PLATFORM CONSTRUCTION. ACCESS TO OURENSE RAILWAY STATION, OURENSE

L.A.V. OURENSE – SANTIAGO. CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA. ACCESOS A LA ESTACIÓN DE OURENSE, OURENSE

page / pág. 30

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

HIGH SPEED RAILWAY MAKKAH – MADINNAH, SAUDI ARABIA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD LA MECA – MEDINA, ARABIA SAUDI

page / pág. 32

Client: Saudi Railways Organization (S.R.O)

Cliente: Organización Saudi de Ferrocarriles (S.R.O.)

High Speed Railway Makkah – Madinnah, Saudi Arabia
Línea de Alta Velocidad La Meca – Medina, Arabia Saudí

RAILWAYS WORKS

TRACK ASSEMBLY

OBRAS FERROVIARIAS

MONTAJE DE VÍA

Madrid – Barcelona H.S.L. Track assembly. Puente del Ebro – Lleida, Barcelona

L.A.V. Madrid – Barcelona. Montaje de vía. Puente del Ebro – Lleida, Barcelona

The laying of the High-Speed track between the river Ebro and new Lerida H.S.L. station calls for 185 km of track to be laid with 60 kg rail and single-block sleepers, for which is was necessary to spread 425,577 m³ of sub-ballast and 477,789 m³ of ballast, and implement 42 High-Speed diversions, laying 300 m of track and three diversions on plate at the Lleida station access areas.

El montaje de vía de Alta Velocidad entre el río Ebro y la nueva estación del AVE de Lérida requiere el asiento de 185 km de vía con carriles de 60 kg y traviesas monobloque, para lo cual hemos tenido que extender 425.577 m³ de subbalasto y 477.789 m³ de balasto así como montar 42 desvíos de Alta Velocidad y proceder en los accesos a la estación de Lleida a realizar la colocación de 300 de vía y 3 desvíos en placa.

Owing to its length and conditions, this section was chosen for the testing of the various High-Speed railway branches that will be made up by the trains that will use this new line.

Este tramo por su longitud y condiciones se ha elegido para realizar las pruebas de las distintas ramas de trenes de Alta Velocidad que van a formar las composiciones que exploten esta nueva línea.

SPAIN

Client: Ministry of Development. GIF

Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

Atlantic H.S.L. Track adaptation. Santiago – Berdia (P.K. 378 to 385/040), A Coruña

Eje atlántico de Alta Velocidad. Adaptación y modernización de línea entre los P.K. 378/000 y 385/040. Santiago – Berdía, A Coruña

SPAIN

Client: Ministry of Development.
Secretariat of State for Infraestructure

Cliente: Ministerio de Fomento.
Secretaria General de
Infraestructuras

These works, developed by the Ministry of Development through the Railways Department, is divided into two clearly differentiated part: the renovation and remodelling of the fan of tracks at the northern head of Santiago station, and the doubling and renovation of the track along the first seven kilometres of the Santiago – La Coruña section.
The doubling of the track and improvement of the route made it necessary to extend the existing brickwork: two bridges over the river Sar and three underpasses. It was also necessary to extend and improve the entire platform, trench-excavating 127,000 m³ in rock.
With regard to the superstructure, 21,167 single-block sleepers, 24,530 m of 60 kg rail, 15 type-C diversions and 29,898 m³ of type-A ballast will be laid. The works also include all the relevant safety installations for the proper functioning of the line.

Esta obra, cuyo promotor es el Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de Ferrocarriles, presenta dos partes bien diferenciadas. Por un lado está la renovación y remodelación del haz de vías de la cabecera norte de la estación de Santiago, y por otro lado se proyecta la duplicación y renovación de la vía en los siete primeros kilómetros del tramo Santiago – A Coruña.
La duplicación de la vía y la mejora del trazado han hecho necesaria la ampliación de las obras de fábrica existentes: dos puentes sobre el río Sar y tres pasos inferiores. Asimismo, ha sido necesario proceder a ampliar y mejorar toda la plataforma excavando 127.000 m³ de trinchera en roca.
En cuanto a la superestructura, se colocarán 21.167 traviesas monobloque, 24.530 ml de carril de 60 kg, 15 desvíos tipo C y 29.898 m³ de balasto tipo A. Contempla además todas las instalaciones de seguridad para el correcto funcionamiento de la línea.

The works carried out consisted of the supply of 318,299.20 m³ of type A siliceous ballast and the layout of a 54.9 km section of High Speed track between the districts of Alcover (Tarragona) and Vilafranca del Penedés (Barcelona), of which 49.1 km have a double track yard and 5.8 km have two single track yards, with a total of 109,736 m of track.

Los trabajos realizados consistieron en el suministro de 318.299,2 m³ de Balasto silíceo tipo A y el montaje de un tramo de 54,9 km de vía de Alta Velocidad entre los términos municipales de Alcover (Tarragona) y Vilafranca del Penedés (Barcelona), de los cuales 49,1 km son con explanada de vía doble y 5,8 km son con dos explanadas de vía única, resultando 109.736 m de vía.

Part of the contract for the works included the installation of a passing loop in Alcover and another in Montornés, both in the province of Tarragona, as well as the future link with Tarragona and the Mediterranean corridor, the Perafort station (Tarragona) and a siding in L'Arboç (Tarragona).

Como parte integrante del contrato de ejecución de las obras se monta un puesto de Banalización en Alcover y otro en Montornés, ambas en la provincia de Tarragona, así como la futura conexión con Tarragona y el corredor Mediterráneo, la estación de Perafort (Tarragona) y un apartadero en L'Arboç (Tarragona).

Madrid – Barcelona H.S.L. Track assembly. Alcover – Vilafranca del Penedes, Tarragona

L.A.V. Madrid – Barcelona. Montaje de vía. Alcover – Vilafranca del Penedés, Tarragona

SPAIN

Client: Ministry of Development. GIF

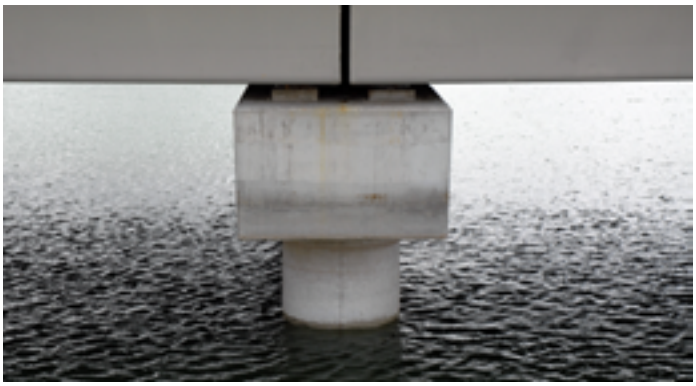
Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

The project consists of the construction of a new railway platform. The platform is 8.9 km long with a capacity for three tracks. Two of the tracks are international gauge and the other track is Iberian gauge. It also consists of two junctions (single track) with the current Chinchilla – Cartagena and Alicante – Alquerias lines. The entire project is located within the region of Murcia.

El proyecto, que se desarrolla en su totalidad en el término municipal de Murcia, comprende la ejecución de una nueva plataforma ferroviaria de 8,9 km de longitud con capacidad para albergar tres vías, dos de ellas en ancho internacional y una en ancho ibérico, y dos ramales de conexión en vía única con las líneas actuales Chinchilla – Cartagena y Alicante – Alquerías.

The new infrastructure replaces the current Chinchilla - Cartagena line. Two single track platforms have been developed in the last stage to link the trunk corresponding to the High-Speed access with the Chinchilla – Cartagena line 1.8 km and the Alicante – Alquerias line 0.4 km The entire platform will be developed on embankments, with varying elevations between 1 and 5 m.

La nueva infraestructura sustituye a la línea actual Chinchilla - Cartagena, desarrollándose en la parte final dos plataformas de vía única que enlazan el tronco correspondiente al acceso en Alta Velocidad con la línea Chinchilla – Cartagena de 1,8 km de longitud y la línea Alicante – Alquerías de 0,4 km de longitud. La totalidad de la plataforma se desarrolla en terraplén, con altura de tierras variable entre 1 y 5 m.



A summary of the project statistics is detailed below:
235,637 m³ of soil excavation and 1,060,416 m³ of embankment.
Consolidation of the platform using 1,500,000 LNM of vertical drains, 21,500 LNM of gravel piles using vibroflotation and 298,000 m³ of preload.
Transverse drainage consisting of 2,990 LNM of prefabricated frame (2x2 m) and 50 LNM of reinforced concrete prefabricated frame (2x1.5).
Longitudinal drainage consisting of 21,120 LNM of concrete-lined culvert and 11,530 LNM of reinforced concrete prefabricated chute.

El resumen de las principales unidades se desglosa a continuación:
235.637 m³ de excavación de tierra vegetal y 1.060.416 m³ de terraplén.
Consolidación de la plataforma mediante 1.500.000 ml de drenes verticales, 21.500 ml de columnas de grava ejecutadas mediante vibroflotación y 298.000 m³ de precarga.
Drenaje transversal formado por 2.990 ml de marco prefabricado de 2x2 m y 50 ml de marco prefabricado de 2x1,5 de hormigón armado.
Drenaje longitudinal formado por 21.120 ml de cuneta revestida de hormigón y 11.530 ml de canaleta prefabricada de hormigón armado.

Madrid – Levante H.S.L. Platform and track assembly. Access to Murcia, Murcia

L.A.V. Madrid – Levante. Construcción de plataforma y montaje de vía. Acceso a la ciudad de Murcia, Murcia

SPAIN

Client: Ministry of Development. GIF

Cliente: Ministerio de Fomento. GIF

The following key structures are highlighted below:
A 380 LNM long pergola over the Reguerón Canal (Guadalentín River), foundation of 180 piles with a depth of 35 m and diameters of 1 m, 1.2 m and 1.5 m, and a deck consisting of 100 prefabricated trough type beams, 2.4 m wide with a 42 m span.
An overpass with a span of 51 m, and a deck consisting of prefabricated trough type beams and 8 Underpasses, with reinforced earth abutments and wings (4,850 m²), floating platform and deck with inverted prefabricated T beams.
The rail platform consists of 147,292 m³ of structure layer, 56,414 m³ of subballast and 14,350 LNM of prefabricated cable conduit. The work is completed by mounting the superstructure, which consists of 19,160 LNM of track, 41,000 m³ of ballast, 32,000 PR-01 sleepers (ties) and 38,320 lnm of UIC-60 rail.

En cuanto a las estructuras, cabe destacar:
Una pérgola sobre el Canal del Reguerón (río Guadalentín) de 380 ml de longitud, cimentación con 180 pilotes de 35 m de profundidad y diámetros de 1 m, 1,2 m y 1,5 m y tablero constituido por 100 vigas prefabricadas tipo artesa de 2,4 m de canto y 42 m de luz.
Se construye un paso superior de 51 m de luz, con tablero de vigas prefabricadas tipo artesa y 8 pasos inferiores, con estribos y aletas de tierra armada (4.850 m²), cargadero flotante y tablero con vigas prefabricadas tipo T invertida.
La Plataforma ferroviaria está constituida por 147.292 m³ de capa de forma, 56.414 m³ de subbalasto y 14.350 ml de canaleta prefabricada para cables.
Se termina la obra montando la Superestructura, constituida por 19.160 uds. de vía, 41.000 m³ de balasto, 32.000 uds. de traviesas PR-01 y 38.320 ml de carril UIC-60.

The project consists of a bypass between K.P. 409/700 and 413/900 of the "Ordes – Queixas" high speed railway line. The construction includes Iberian gauge double track designed for speeds of 200/220 km/h. The new line will join the "Ordes Bypass" and the "Queixas Bypass".
The 4,298.70 m route passes through Ordes and Tordoia (A Coruna). It begins at K.P. 6 272.818 on the "Ordes Bypass" and ends at K.P. 1 238.877 on the "Queixas Bypass".
The statistics for the project are as follows:
• Earthwork: 38,181 m³ of soil excavation, 262,065 m³ of clearing/leveling and 159,965 m³ of embankments.
• Drainage: 12 transversal drainage projects, with diameters from 1.8 m (track) to 0.40 m (roads), with longitudinal drains (5,992 m of ditches of different types).
Structures:

El proyecto consiste en la ejecución del tramo de línea de Alta Velocidad ferroviaria "Ordes – Queixas", que supondrá una variante entre los P.K. 409/700 y 413/900 de la línea actual, con un trazado en doble vía y ancho ibérico, apto para velocidades 200/220 km/h. Gracias a esta nueva línea, se unirán los tramos adyacentes "Variante de Ordes" y "Variante de Queixas".
El trazado se desarrolla por los términos municipales de Ordes y Tordoia (A Coruña). y tiene 4.298,7 m de longitud, parte del P.K. 6 272,818 del proyecto "Variante de Ordes" y concluye en el P.K. 1 238,877 del tramo "Variante de Queixas", destacando:
• Movimiento de tierras: excavación en tierra vegetal de 38.181m³, en desmonte de 262.065 m³ y en terraplén de 159.965 m³.
• Drenaje: 12 obras de drenaje transversal, con diámetro desde 1,8 m en traza hasta 0,40 m en caminos, que se complementan con el drenaje longitudinal (5.992 m de cunetas de diferentes tipos).

• Two 5x5m free section porticos to accommodate the Rego de Porto Barro (20 m) and Rego Reboredo (37.69 m) riverbeds.
• An underpass (10x5 m of free section and 23.55 m long) to reroute provincial highway CP-5902.
• A 3x3 m frame for the passage of the Rego Reboredo under highway CP-5902 (rerouted).
Tunnels and false tunnels:

Estructuras:
• Dos pórticos de sección libre 5x5 m para los pasos de los cauces Rego de Porto Barro y Rego Reboredo, con longitudes 20,00 y 37,69 m respectivamente.
• Un paso inferior de 10x5 m de sección libre y 23,55 m de longitud, para reponer el paso de la carretera provincial CP-5902.
• Un marco de dimensiones 3x3 m, para el paso del Rego Reboredo bajo la reposición de la carretera CP-5902.

Atlantic H.S.L. Ordes – Queixas, A Coruña

Eje atlántico de Alta Velocidad. Ordes – Queixas, A Coruña

SPAIN

Client: Ministry of Development. Secretariat of State for Infrastructure and Transport

Cliente: Ministerio de Fomento. Secretaría General de Infraestructuras

• A Modorra Tunnel - 295 LNM
• Vilartarreo Tunnel - 1,085.50 LNM
Track: 4,298.701 LNM double track 1,144 m consists of RHEDA 2000 slab track, the remaining length is ballast track. The track consists of UIC-60 rail, PR-01 polyvalent monoblock sleepers (ties) and SKL-1 fasteners.

Túneles y falsos túneles:
• Túnel de A Modorra de 295 ml.
• Túnel de Vilartarreo, de 1.085,50 ml
Vía: la doble vía tiene una longitud de 4.298,701 m, de los cúales 1.144 m son de vía en placa tipo RHEDA 2000 y el resto es sobre balasto. Esta vía está compuesta por un carril UIC-60, traviesas monobloque polivalente PR-01 y sujeciones SKL-1

Madrid – Levante H.S.L. Track assembly and auxiliary facilities. Siete Aguas – Almussafes, Valencia

L.A.V. Madrid – Levante. Montaje de vía e instalaciones auxiliares. Siete Aguas – Almussafes, Valencia

The works consist of the execution of the laying of track and auxiliary installations of the Siete Aguas – Valencia – Almussafes track for the new High-Speed railway access to Levante, Madrid – Castilla La Mancha – Community of Valencia – Region of de Murcia; two sections stand out:
• Siete Aguas – Valencia, with origin in the Siete Aguas – Buñol section and ending in the Valencia – Valencia Nudo Sur section and with a laid length of dual track of approximately 44,300 m.

La obra consiste en la ejecución del montaje de vía e instalaciones auxiliares del tramo Siete Aguas – Valencia – Almussafes del Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad a Levante, Madrid – Castilla La Mancha – Comunidad Valenciana – Región de Murcia, distinguiéndose dos tramos:
• Siete Aguas – Valencia, con origen en el tramo Siete Aguas – Buñol y final en el tramo Valencia – Valencia Nudo Sur y una longitud de montaje de vía doble de aproximadamente 44.300 m.

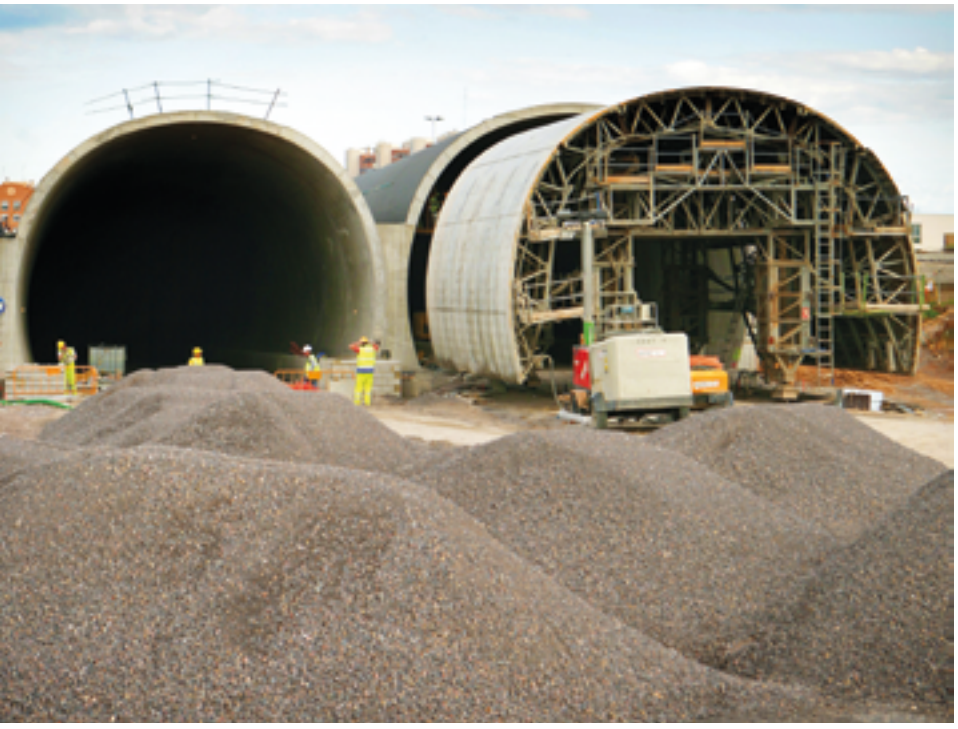
SPAIN

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

• Almussafes – Valencia, starting in the Picassent – Alcácer section and ending in the Alcácer -Valencia section and with a laid length of dual track of approximately 17,450 m.

• Almussafes – Valencia, con origen en el tramo Picassent – Alcácer y final en el tramo Alcácer -Valencia y una longitud de montaje de vía doble de 17.450 m.



The planned track mounting system is on ballast, with the exception of the La Cabrera, Buñol and Torrent tunnels and the viaduct over the river Turia and the artificial tunnel at the entrance to Valencia, where the track shall be mounted on concrete slabs totalling 31,500 m of track on slabs. In addition within these works the laying of track for the Almussafes – Valencia commercial line will be carried out with multipurpose sleepers and Iberian width.
In addition there are a series of works and additional installations such as the construction of 4 provisional areas for intermediate ballast storing and the construction of the base and auxiliary assembly installations for the Almussafes track for the unloading, storage, and transfer of material which will have an area of 76,000 m², including the locomotive maintenance warehouse, the slab for switching rails and the slab for switching sidings.

El sistema de montaje de vía proyectado es sobre balasto, a excepción de los túneles de La Cabrera, Buñol y Torrent y el viaducto sobre el río Turia y el túnel artificial de entrada a Valencia, donde la vía se montará en placa de hormigón, totalizando 31.500 m de vía en placa. Además, en esta obra, se realizará el montaje de vía de la línea de mercancías Almussafes – Valencia, con traviesa polivalente y ancho ibérico. Existen además una serie de obras e instalaciones adicionales, como son las de construcción de 4 zonas provisionales de acopio intermedio de balasto y la construcción de la base e instalaciones auxiliares de montaje de vía de Almussafes para la descarga, acopio y transferencia de material, que cuenta con una superficie de 76.000 m², siendo de destacar dentro de ello la nave de mantenimiento de locomotoras, la losa de transferencia de carriles y la losa de transferencia de desvíos.

Madrid – Levante H.S.L. Platform construction. Nudo La Encina – Mogente, Valencia

L.A.V. Madrid – Levante. Construcción de plataforma. Nudo de La Encina – Mogente, Valencia

SPAIN

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

The project covered by the contract consists of the preparation of the 18,800 m long track bed, assembly of the track and the railway installations and the electrification. Therefore the track bed will be ready to accommodate an Iberian gauge dual track, along which all railway traffic will travel while the international gauge dual track will be executed for High-Speed passenger traffic at a later stage. The stretch covered by this action will then begin to accept the transport of goods and regional and local services.

The execution of the works involves the construction of fifty-three structures, including eight viaducts, eight overpasses and seven underpasses, as well as twenty-six drainage works made up of mouldings and vaults and four retaining walls made of reinforced concrete. Eighteen transversal drainage works will also be executed, through the use of prefabricated concrete pipes.

The construction of 2 tunnels also forms part of the project. The first of these, the Santa Bárbara tunnel, is located at the beginning of the course and has a total length of 325 m, of which 260.8 m pass through a mine. The Mogente tunnel is located at the end of the line and is 885 m in length, with 500 m in a mine.

Regarding the replacement of services, we should mention the development areas for supply piping, nine in number, six areas in the irrigation network, eleven interferences on electricity lines, nine areas for telephone lines, three interferences on gas lines and finally the areas regarding a mobile telephone station and a plant for solid waste.

La obra objeto del contrato consiste en la adecuación de la plataforma de 18.800 m de longitud, el montaje de la vía y las instalaciones ferroviarias y la electrificación. Así, la plataforma quedará lista para alojar una doble vía de ancho ibérico por la que circulará todo el tráfico ferroviario mientras en una fase posterior se acometerá la doble vía de ancho internacional para el tráfico de pasajeros de Alta Velocidad. El tramo objeto de la presente actuación pasará entonces a acoger la circulación de mercancías y servicios regionales y de cercanías.

La ejecución de los trabajos implica la construcción de cincuenta y tres estructuras, incluyendo ocho viaductos, ocho pasos superiores y siete pasos inferiores, así como veintiséis obras de drenaje constituidas por marcos y bóvedas y cuatro muros de contención de hormigón armado. Asimismo, se ejecutarán dieciocho obras de drenaje transversal, mediante la utilización de tubos prefabricados de hormigón.

Forma también parte del proyecto la construcción de 2 túneles. El primero de ellos, el túnel de Santa Bárbara, está ubicado en la parte inicial del tramo y tiene una longitud total de 325 m, de los que 260,8 m discurren en mina. Por su parte, el túnel de Mogente se localiza al final del trazado y tiene 885 m de longitud, con 500 m en mina.

En lo que respecta a la reposición de servicios, hay que destacar las afecciones sobre tuberías de abastecimiento, en número de nueve, seis afecciones en la red de riego, once interferencias sobre líneas eléctricas, nueve afecciones sobre líneas telefónicas, tres interferencias sobre gasoductos y, finalmente, las afecciones sobre una estación de telefonía móvil y una planta de residuos sólidos.

The works to be carried out consist of track assembly on the following sections:
• Section 1: Mollet node – La Roca.
Castellbisbal – Papiol/Mollet branch line. Length: 1,434.77 m.
Subsection 1: Mollet node – Montmeló and Castellbisbal – Papiol/Mollet branch lines. Length: 2.209,26 m.

Las obras a ejecutar consisten en el montaje de vía de los siguientes tramos:
• Tramo 1: "Nudo de Mollet – La Roca".
"Ramal Castellbisbal – Papiol/Mollet". Longitud: 1.434,77 m.
Subtramo 1: "Nudo de Mollet – Montmeló y ramales Castellbisbal – Papiol/Mollet". Longitud: 2.209,26 m.

Subsection 2: Montmeló line burial". Corresponds to a separate project and so falls outside the scope of this contract.
Subsection 3: Montmeló – La Roca. Length: 10,531.67 m.
• Section 2: Riudellots de la Selva – Gerona. Gerona province:
Subsection 4: Riudellots – Gerona artificial tunnel. Length: 8,153.41 m.
Subsection 5: Gerona artificial tunnel. Length: 690.98 m.

Subtramo 2: "Soterramiento de Montmeló". Corresponde a un proyecto independiente y no forma parte de este contrato.
Subtramo 3: "Montmeló – La Roca". Longitud: 10.531, 67 m.
• Tramo 2: "Riudellots de la Selva – Girona". Provincia de Girona:
Subtramo 4: "Riudellots – Túnel artificial de Girona". Longitud: 8.153,41 m.
Subtramo 5: "Túnel artificial de Girona". Longitud: 690,98 m.

The section between La Roca del Vallés and Riudellots de la Selva is not included in this contract.
The works, scheduled to last eight months, consist of erecting 23,020.10 m of dual track on the sections described, 22,298.11 m of which is on ballast and 721.98 m on plate using the Edilon–Corckelast system. 690.98 m corresponds to the artificial tunnel and 31,00 m to the Gallecs viaduct.
The width of the cross-section between centre lines is 4.30 m from the start of the section as far as the exit from the Congost viaduct, after which it widens to 4.70 m as far as the entrance to the Gerona artificial tunnel, where it returns to the original 4.30 m width.

El tramo entre La Roca del Vallés y Riudellots de la Selva, no forma parte de este contrato.
Las obras, cuyo plazo de ejecución es de ocho meses, consisten en la realización del montaje de 23.020,10 m de doble vía, en los tramos arriba mencionados, de los cuales 22.298,11 m son sobre balasto y 721,98 m son con vía en placa mediante el sistema Edilon–Corckelast. 690,98 m corresponden al túnel artificial y 31,00 m al viaducto del Gallecs.
La sección transversal tiene un ancho entre ejes de 4,30 m desde el comienzo del tramo hasta la salida del viaducto del Congost, a partir de la cual varía a 4,70 m por medio de una transición, hasta la entrada del túnel artificial de Girona dónde vuelve a cambiar a los 4,30 m de origen.

Madrid – Barcelona H.S.L. Track assembly. Mollet – La Roca and Riudellots de la Selva, Girona

L.A.V. Madrid – Barcelona. Montaje de vía. Mollet – La Roca y Riudellots de la Selva, Girona

SPAIN

Client: Ministry of Development.
ADIF

Cliente: Ministerio de Foemnto.
ADIF

The project corresponds to the O Irixo – Santiago section, which is 59.25 km long and in which polyvalent concrete sleepers and UIC60 track are assembled on Iberian gauge.
This track assembly project also includes assembly of the 1.06 km long single track branch connection line between H.S.L. Ourense - Santiago and the Atlantic Corridor and another two tracks for the Santiago access section.

El proyecto corresponde al tramo O Irixo – Santiago, con una longitud de 59,25 km, y en el que se monta en ancho ibérico traviesa polivalente de hormigón y carril UIC60.
En el presente proyecto de montaje de vía también queda englobado el montaje de la vía del ramal de conexión entre la L.A.V. Ourense – Santiago y el Eje Atlántico, de 1,06 km de longitud de vía única, y otros dos ejes para el tramo de acceso a Santiago.

The double tracks will be assembled on ballast for some 53.60 km of double track and the volume of ballast for the entire section will be 315,000 m³, which will be supplied by the stockpiles established at different points along the section. This includes both the initial roadbed that will be supplied by trucks as well as the later transport, unloading and spreading from hopper cars to be carried out until the track is elevated to its definite height.
The remaining 2,866 m correspond to the Outeiro tunnel, where tracks will be assembled on flagstones using a Rheda 2000-type system.

El montaje de vía doble se realiza sobre balasto en 53,60 km de vía doble y el volumen de balasto en todo el tramo es de unos 315.000 m³, que se suministrarán desde los acopios definidos a lo largo del trazado, comprendiendo tanto el lecho inicial que se abastece con camiones como el posterior transporte, descarga y extendido desde trenes tolvas para los correspondientes levantes de vía hasta cota definitiva. Los 2.866 m restantes se corresponden con el túnel de Outeiro, en el que se monta vía en placa mediante sistema tipo Rheda 2000.

• The track machinery used will be made available by COPASA: two line and switch tampers, a profiling machine, a dynamic stabilizer and the hopper car.

• Se utiliza la maquinaria de vía de la que COPASA dispone; dos bateadoras de línea y cambios, una perfiladora, un estabilizador dinámico y el tren de tolvas.

Ourense – Santiago H.S.L. Track assembly. O Irixo – Santiago, A Coruña

L.A.V. Ourense – Santiago. Montaje de vía. O Irixo – Santiago, A Coruña

SPAIN

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

This 1,462 m section of the route is contained wholly within the Ourense region. The project consists of habilitating the infrastructure necessary for creating a double track roadbed that allows access to Ourense station.
Within the scope of activity there are two conventional gauge lines in service, the Zamora – A Coruña line and the Monforte – Vigo line. The new H.S.L. roadbed runs almost entirely on the Zamora – A Coruña roadbed, which makes it necessary to shift it; its repositioning is included in the project.

Discurriendo el trazado, de 1.462 m de longitud, íntegramente por el término municipal de Ourense, la obra consiste en habilitar la infraestructura necesaria para generar una plataforma de vía doble que permita el acceso a la estación de Ourense.
En el ámbito de la actuación existen dos líneas de ancho convencional en servicio, la Línea Zamora – A Coruña y la Línea Monforte – Vigo. La plataforma de la nueva L.A.V. discurre prácticamente en su totalidad por la plataforma de la línea Zamora – A Coruña, lo que hace necesario desplazarla, estando igualmente contemplada la reposición de la misma.

The project is defined down to the sub-ballast layer, including previsión of the activities relating to complementary installations and work such as gutters and cable intersections, grounding, boundary markers and fencing.
in of the track. As to the repositioning of the existing Zamora – A Coruña line, the activity incorporates the infrastructure, the track and the associated installations, including all of the intermediate temporary situations that have to be developed in order to ensure service on the line during the project's execution.

La obra queda definida hasta la capa de subbalasto, previéndose igualmente las actuaciones relativas a las instalaciones y obras complementarias tales como canaletas y cruces de cables, puestas a tierra, hitos de deslinde y cerramiento del trazado.
En cuanto a la reposición de la línea existente, Zamora – A Coruña, la actuación comprende la infraestructura y la vía y las instalaciones asociadas, incluyendo todas las situaciones provisionales intermedias que sea preciso desarrollar para garantizar el servicio de la línea durante la ejecución de las obras.

Ourense – Santiago H.S.L. Platform construction. Access to Ourense railway station, Ourense

L.A.V. Ourense – Santiago. Construcción de plataforma. Accesos a la estación de Ourense, Ourense

SPAIN

Client: Ministry of Development. ADIF

Cliente: Ministerio de Fomento. ADIF

Another part of the contracted project is the execution of four underpasses, both prefabricatedand installed "in situ". One of them is to be used exclusively as a pedestrian passageway, thus ensuring that the section can be crossed.

Forma parte también del proyecto contratado la ejecución de cuatro pasos inferiores, tanto prefabricados e hincados como "in situ", siendo uno de ellos únicamente para paso peatonal, asegurándose de este modo la permeabilidad transversal del tramo.

S.A. de Obras y Servicios, COPASA, is one of the 12 Spanish companies participating in the Spanish Consortium which, together with two Saudi Arabian companies, last January 14 2012 signed the contract to lay the track, build the installations and supply trains for the High Speed Railway Line between Makkah and Medinnah. The contract also includes the operation and maintenance of the tracks, platforms and installations for a period of twelve years from the time service begins. This contract, which has a budget of €6.74 billion, is the largest foreign contract ever signed by a group of Spanish companies in the history of our country. It will be one of the most significant international projects in the High-Speed railway world.

At the beginning of 2009 the SAUDI RAILWAYS ORGANIZATION (S.R.O.) published the definitive conditions for bidding on Phase 2, which is what was ultimately awarded to us.

On July 3, 2010 just two projects were presented in Dammam, at the S.R.O. headquarters: those of the Spanish - Saudi Arabian and French - Saudi Arabian consortiums. On October 18, 2010 a new project was presented that included the valuation of some last-minute changes required by the client in order to standardize the two bids presented. Finally, on October 19, 2010, there was an un-publicized opening of sealed bids. After a wait of more than one year, on October 26, 2011 the SRO officially announced that the project was awarded to the Spanish - Saudi Arabian consortium. The contract was signed on January 14, 2012 in Riyadh, as described in the preface, in a formal act attended by various Saudi Arabian ministers and the Spanish Ministers of Foreign Affairs and Public Works, in order to give greater weight and importance to the occasion.

The project awarded includes construction of the superstructure for a high speed railway line between the cities of Makkah and Madinnah, which will principally be used for transporting pilgrims. Likewise, there will be three intermediate stations along the route (Jeddah, Jeddah Airport and King Abdullah Economic City), which fall under a separate contract.

The double track is 449 km long, and the contract includes the provision of rolling stock (locomotives and wagons) equipped with the most advanced technology in the world, capable of attaining speeds of 300 km/h. The anticipated demand is of 166,000 travellers per day, which equals a potential demand of more than 60 million travellers a year. The service must be prepared to transport between 11,000 and 13,000 travellers per hour at peak times.

The total length of the single track to be laid is 785.6 km of track on ballast, 128.9 km of track on slabs and 32.6 km of track on slabs in stations. There are also 6 passing loops and train sidings and 8 reversible working positions.

The principal contract quantities can be calculated as 3.8 million tons of ballast, 1.53 million of sleepers, 108,000 t of rail, 175 railway switch units, 36 dilatation equipment units and 916,000 m of prefabricated cable conduits.

S.A. de Obras y Servicios, COPASA, es una de las 12 empresas españolas integrantes del consorcio español que, junto a dos empresas saudíes, firmaron el pasado 14 de enero de 2012 en Ryad el contrato para el montaje de la vía e instalaciones y el suministro de trenes de la línea ferroviaria de Alta Velocidad entre La Meca y Medina, que incluye también la operación y el mantenimiento de la vía, plataforma e instalaciones durante un período de doce años a partir de la puesta en servicio. Este contrato, cuyo presupuesto es de 6.736 millones de €, es el mayor contrato suscrito en el extranjero por un grupo de empresas españolas en toda la historia de nuestro país, y será una de las más importantes referencias internacionales en el mundo ferroviario de la Alta Velocidad.

A principios de 2009 se publican, por parte de la SAUDI RAILWAYS ORGANIZATION (S.R.O.), las bases definitivas para la licitación de la Fase 2, que es la que nos ha sido finalmente adjudicada.

El 3 de julio de 2010 se presentaron en Dammam, sede de S.R.O, dos únicas ofertas, correspondientes a los consorcios Hispano - Saudí y Franco - Saudí. El 18 de octubre de 2010 se presenta una nueva oferta que incluía la valoración de algunas modificaciones de última hora requeridas por el cliente para homogeneizar las dos ofertas presentadas y finalmente el 19 de octubre de 2010 se realiza la apertura de plicas que no tuvo publicidad. Después de una espera de más de un año, finalmente el 26 de octubre de 2011 la SRO comunica oficialmente la adjudicación del proyecto al consorcio Hispano - Saudí, finalizando este proceso con la firma del contrato el pasado 14 de enero de 2012 en Ryad, tal como se indica en el prefacio en un acto solemne al que asistieron varios ministros sauditas y los ministros españoles de Asuntos Exteriores y Fomento, para dar mayor entidad y realce al mismo.

El proyecto adjudicado incluye la construcción de la superestructura de una línea de ferrocarril de Alta Velocidad entre las ciudades santas de La Meca y Medina, que se utilizará fundamentalmente para el transporte de peregrinos. Asimismo habrá tres estaciones intermedias a lo largo del trayecto (Jeddah, Jeddah Aeropuerto y King Abdullah Economic City) que son objeto de un contrato independiente.

La longitud de la línea de doble vía es de 449 km y está incluido en el contrato el suministro de material rodante (locomotoras y vagones) equipados con la más avanzada tecnología existente en el mundo, para superar los 300 km/h.

La demanda esperada es de 166.000 viajeros/día, lo que equivale a una demanda potencial de más de 60 millones de viajeros anuales. El servicio tendrá que estar preparado para transportar en hora punta entre 11.000 y 13.000 viajeros a la hora.

La longitud total de vía sencilla a ejecutar es de 785,6 km de vía sobre balasto, 128,9 km de vía en placa en trayecto y 32,6 km de vía en Placa en Estaciones, así como 6 Puestos de adelantamiento y estacionamiento de trenes y 8 puestos de Banalización.

Las principales ratios del contrato podemos cifrarlos en 3,8 millones de toneladas de balasto, 1,53 millones de traviesas, 108.000 t de carril, 175 unidades de desvíos de vía, 36 unidades de aparatos de dilatación y 916.000 m de canaleta prefabricada para cables.

The construction of four assembly bases distributed along the line's complete route is also planned. They will be used for track assembly during the construction phase and three of them will remain once operations have begun, to be used as maintenance bases.
With regard to the logistics required for the execution of this project, COPASA has a lot of experience in manufacturing ballast, in manufacturing sleepers (its subsidiary LGT has a factory equipped with the most modern technology) and in track laying. It is one of Spain's foremost companies in track laying, and possesses a stock of heavy rail equipment.
All of the railway equipment for this project would be newly acquired and the installation of a sleeper factory at one of the assembly bases is also planned. The ballast will be obtained from the different quarries that are present along the route.
In summary, this project represents the construction of one of the safest high speed train railways in the world, employing the latest and most advanced railway technology which, together with the most modern equipment, will make it possible to offer the safest and highest quality service.

También está prevista la construcción de cuatro bases de montaje repartidas a lo largo de todo el trazado de la línea, las cuales se utilizaran para el montaje de la vía durante la fase de construcción. Tres de ellas permanecerán como bases de mantenimiento durante la fase de operación.
En cuanto a la logística necesaria para la ejecución de este proyecto, COPASA tiene amplia experiencia en la fabricación de balasto, en la fabricación de traviesas (su filial LGT posee una fábrica equipada con la más moderna tecnología), así como en el montaje de vía, siendo una de las empresas españolas más destacadas en esta actividad, apoyándose en su parque de maquinaria pesada de vía.
La totalidad de maquinaria de vía será de nueva adquisición y asimismo está prevista y acordada la instalación de una fábrica de traviesas en una de las bases de montaje. El balasto se obtendrá de las diversas canteras que existen a lo largo del trazado.
En definitiva, el proyecto va a suponer la construcción de uno de los Ferrocarriles de Alta Velocidad más seguro del mundo, con las últimas y más avanzadas tecnologías ferroviarias, que junto con los más modernos equipamientos, permitirán realizar un servicio con la máxima seguridad y calidad.

High Speed railway Makkah – Madinnah, Saudi Arabia

Línea de Alta Velocidad La Meca – Medina, Arabia Saudí

Client: Saudi Railways Organization (S.R.O.)

Cliente: Organización Saudí de Ferrocarriles (S.R.O.)

EDITION / EDICIÓN: March / marzo 2013 (EN_ES 1E)

EDIT / EDITA: S.A. de Obras y Servicios, COPASA

GRAPHIC DESIGN / DISEÑO GRÁFICO: SAGTA

Reproduction is prohibited of all or part of this production, by any means or process, without having to do with the prior express written permission of the owners / Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito de los titulares

COPASA