



BUILDINGS FOR TRANSPORT
INFRAESTRUCTURES

EDIFICIOS PARA INFRAESTRUCTURAS
DEL TRANSPORTE

Index

Índice

3 Introduction

Introducción

7 Index of works

Índice de obras

12 Building construction

Edificación

12 Buildings for transport infrastructures

Edificios para infraestructuras del transporte

Garages en Vallecas, Madrid
Cocheras de Vallecas, Madrid



INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN

INTRODUCTION

INTRODUCCIÓN



Health care infrastructures, schools, cultural centres, administrative buildings, transport support, etc. Practically since it was founded in 1985, SA de Obras y Servicios Copasa has been constantly present in one of the construction sectors with the greatest effect on persons' everyday life: building.

The high qualifications of our human teams together with their commitment to quality and scheduling standards that govern all the company's actions, have allowed us to undertake all types of projects in this sector during these years, both for public clients and private promoters. From projects of the greatest complexity in the so-called arquitectura de autor to those in which the shape is determined only by their function and use. From projects based on the use of traditional building systems to those requiring the use of complex technologies, both new projects and those that add value to historic buildings by restoring or rehabilitating them.

Residential building has also been present throughout these years. We are proud that over 3,500 families live in as many homes built by COPASA.

Special mention must also be made of underground car parks, a sector in which we have reached a high degree of specialisation in both their design and their building, having put some 7,000 park spaces into service.

In short, over a million square metres built prove our history.

We hope that this catalogue will show you the road travelled over these years and will strengthen the confidence placed in us by the clients who know us and as well as making us known to those who will doubtless be clients in the future.



Infraestructuras sanitarias, centros educativos, culturales, administrativos, de apoyo al transporte... Prácticamente desde su fundación, en 1985, S.A. de Obras y Servicios COPASA ha estado presente, de forma constante, en uno de los sectores de la construcción con mayor repercusión en la vida cotidiana de las personas: La edificación.

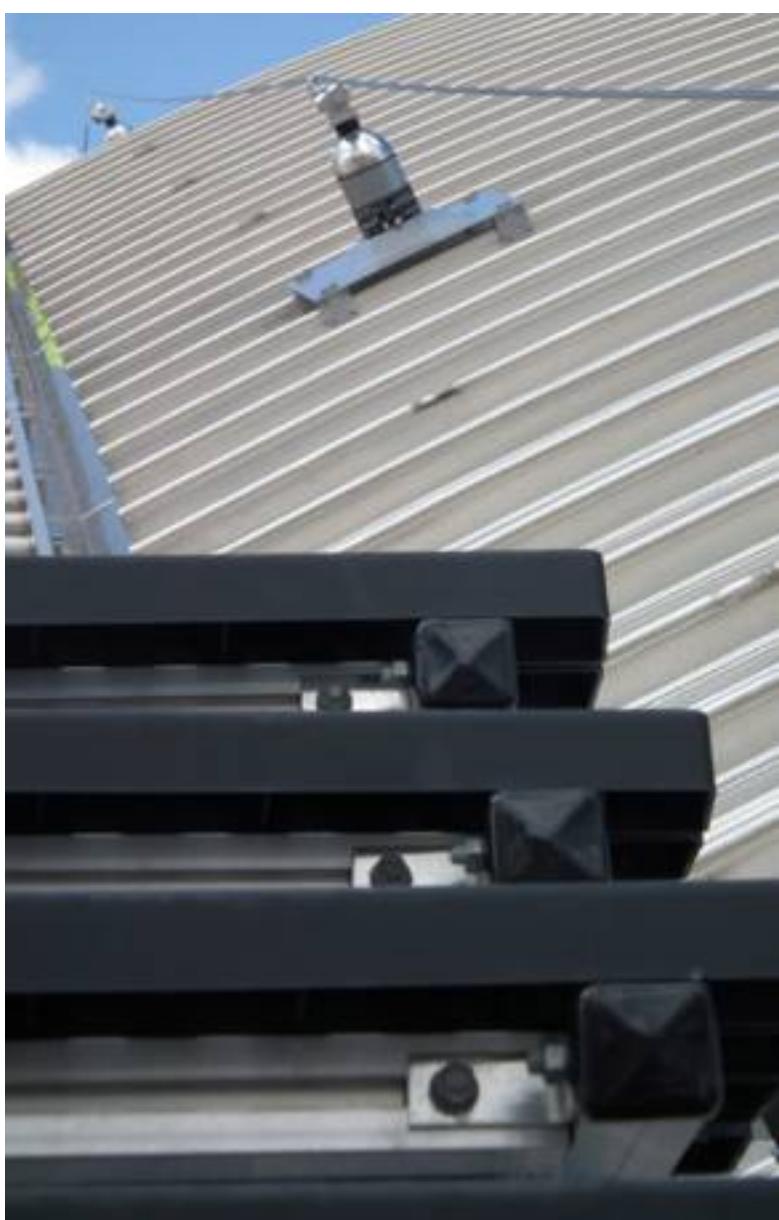
El alto grado de cualificación de nuestros equipos humanos, unido a su compromiso con los estándares de calidad y plazo que presiden todas las actuaciones de la compañía, nos ha permitido abordar durante estos años todo tipo de obras en este sector, tanto para clientes públicos como para promotores privados. Desde proyectos de la más alta complejidad, enmarcados en la denominada arquitectura de autor, hasta aquéllos en los que sus aspectos formales vienen determinados únicamente por la funcionalidad y el uso al que están destinados. Desde proyectos basados en la utilización de sistemas constructivos tradicionales, hasta los que requieren el uso de complejas tecnologías; tanto en lo que se refiere a obras de nueva planta, como en lo que respecta a la puesta en valor de edificios históricos mediante su restauración o rehabilitación.

La edificación residencial tampoco ha estado ausente durante todos estos años. Nos enorgullece saber que más de 3.500 familias conviven en otros tantos hogares construidos por COPASA.

Mención especial merecen también los estacionamientos subterráneos, sector en el que hemos alcanzado un alto grado de especialización, tanto en su diseño como en su construcción, habiendo puesto ya en servicio unas 7.000 plazas de aparcamiento.

En definitiva, más de un millón de metros cuadrados construidos avalan nuestra trayectoria.

Esperamos que el catálogo que tiene en sus manos permita dar a conocer el camino recorrido durante los últimos años y sirva para reforzar la confianza depositada por los clientes que ya nos conocen, así como para darnos a conocer a aquéllos que, sin duda, lo serán en el futuro.



Airport of Santiago de Compostela

Aeropuerto de Santiago de Compostela



INDEX OF WORKS

ÍNDICE DE OBRAS

BUILDINGS FOR TRANSPORT INFRASTRUCTURES

EDIFICIOS PARA INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE

EXTENSION OF THE TERMINAL BUILDING OF VIGO AIRPORT, PONTEVEDRA

AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO DE VIGO, PONTEVEDRA

Date of completion: in progress

Fecha de finalización: en ejecución

page / págs. 12



Client: Ministry of Development.
A.E.N.A.

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.E.N.A.

NEW RAIL YARD FOR LINE 1 OF THE MADRID UNDERGROUND, MADRID

NUEVAS COCHERAS PARA LA LÍNEA 1 DE METRO DE MADRID, MADRID

Date of completion: June 2007

Fecha de finalización: junio 2007

page / págs. 14



Client: Autonomous Community of Madrid.
MINTRA

Cliente: Comunidad de Madrid.
MINTRA

RAILWAY HIGH-SPEED ATLANTIC AXIS: PASSENGERS PROVISIONAL TRAIN STATION VIGO-GUIXAR, PONTEVEDRA

EJE ATLÁNTICO DE ALTA VELOCIDAD: ESTACIÓN PROVVISORIA DE VIAJEROS VIGO-GUIXAR, PONTEVEDRA

Date of completion: October 2011

Fecha de finalización: octubre 2011

page / págs. 16



Client: Ministry of Development.
A.D.I.F.

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.D.I.F.

EXTERIOR REMODELLING OF THE T1 AND T2 TERMINALS OF MADRID/BARAJAS AIRPORT, MADRID

REMODELACIÓN EXTERIOR DE LAS TERMINALES T1 Y T2 EN EL AEROPUERTO DE MADRID/BARAJAS, MADRID

Date of completion: November 2007

Fecha de finalización: noviembre 2007

page / págs. 18



Client: Ministry of Development.
Spanish A.E.N.A.

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.E.N.A.

WORKS TO IMPROVE SAFETY WHEN ACCESSING THE ROOFS OF TERMINALS T4 AND T4S OF MADRID/BARAJAS AIRPORT, MADRID

ACTUACIONES DE SEGURIDAD EN LOS ACCESOS A LAS CUBIERTAS DE LA T4 Y T4S EN EL AEROPUERTO DE MADRID/BARAJAS, MADRID

Date of completion: November 2011

Fecha de finalización: noviembre 2011

page / págs. 20



Client: Ministry of Development.
A.E.N.A.

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.E.N.A.



**RAILWAY FREIGHT TERMINAL IN THE VILLAVERDE COMPLEX,
MADRID**

TERMINAL FERROVIARIA DE MERCANCIAS EN EL COMPLEJO
VILLAVERDE, MADRID

Date of completion: November 2010

Fecha de finalización: noviembre 2010

page / págs. 22



Client: Ministry of Development.
A.D.I.F.

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.D.I.F.

**HEADQUARTERS AND CENTRE OF MARINE TRAFFIC CONTROL
OF VALENCIA, VALENCIA**

CAPITANÍA MARÍTIMA Y CENTRO DE CONTROL DE TRÁFICO
MARÍTIMO DE VALENCIA, VALENCIA

Date of completion: November 1997

Fecha de finalización: noviembre de 1997

page / págs. 24



Client: Ministry of Development.
Directorate General of the Merchant Navy

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina Mercante

**HEADQUARTERS AND CENTRE OF MARINE TRAFFIC CONTROL
OF A CORUÑA, A CORUÑA**

CAPITANÍA MARÍTIMA Y CENTRO DE CONTROL DE TRÁFICO
MARÍTIMO DE A CORUÑA, A CORUÑA

Date of completion: March 1997

Fecha de finalización: marzo 1997

page / págs. 26



Client: Ministry of Development.
Directorate General of the Merchant Navy

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina Mercante

**HEADQUARTERS OF MARINE TRAFFIC CONTROL OF BURELA,
LUGO**

CAPITANÍA MARÍTIMA DE BURELA, LUGO

Date of completion: in progress

Fecha de finalización: en ejecución



Client: Ministry of Development.
Directorate General of the Merchant Navy

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina Mercante

**HEADQUARTERS OF MARINE TRAFFIC CONTROL OF MARÍN,
PONTEVEDRA**

CAPITANÍA MARÍTIMA DE MARÍN, PONTEVEDRA

Date of completion: November 2010

Fecha de finalización: noviembre 2010



Client: Ministry of Development.
Directorate General of the Merchant Navy

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina Mercante



Railway freight terminal, Madrid

Terminal ferroviaria de mercancías, Madrid



BUILDING CONSTRUCTION
BUILDINGS FOR TRANSPORT INFRASTRUCTURES

EDIFICACIÓN
EDIFICIOS PARA INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE

Extension of the terminal building of Vigo Airport, Pontevedra

Ampliación del edificio terminal del aeropuerto de Vigo, Pontevedra



SPAIN

Client: Ministry of Development,
Spanish Airports and Air
Navigation (A.E.N.A.)

Date of completion: in progress

Cliente: Ministerio De Fomento.
Aeropuertos Españoles y
Navegación Aérea (A.E.N.A.)

Fecha de finalización: en ejecución



The project is aimed at extending the North and South ends of the Terminal. The aesthetics of the current building remains the same and it has the same functional design, with the main modifications being made to the areas used for each of the activities performed in the terminal: arrivals, check-in and boarding.

El proyecto contempla la ampliación del Terminal en sus extremos Norte y Sur. Se mantiene la estética del edificio actual y un mismo diseño funcional y se modifican, fundamentalmente, las superficies destinadas a cada una de las actividades que se llevan a cabo en el terminal: llegadas, facturación y embarque.



The current building has three floors:
• A basement which is mainly used for maintenance storage and changing rooms.
• The ground floor, on which the arrivals, check-in and security checks are carried out, and where all of the shops, companies, restaurants, car rentals etc. are located.
• On the first floor the boarding procedures are carried out, and this is also the location of the offices of A.E.N.A.

El edificio actual cuenta con tres plantas:
• Una planta sótano destinada principalmente a almacenes de mantenimiento y vestuarios.
• La planta baja, en la que se realizan las operaciones de llegadas, facturación y controles de seguridad y donde se encuentran todos los locales comerciales, de compañías, restauración, alquiler de vehículos, etc.
• En la planta primera se realizan las operaciones de embarque y en ella se encuentran las oficinas de A.E.N.A.



The methods adopted meet all of the needs which have been put forward, whilst taking into account the following fundamental requirements:

- That the airport remain operational at all times while works are being executed, so the works planned for this project are designed, organised and calculated in such a way as to make it possible to execute them in as many stages, phases and sub-phases as necessary to cause the least possible interference to the airport's normal operations. This will probably involve certain work being carried out overnight, as has been noted and analysed in the project.

La solución adoptada resuelve las nuevas necesidades planteadas, teniendo en cuenta los siguientes requisitos fundamentales:

- Que el aeropuerto permanezca operativo en todo momento durante el transcurso de las obras, por lo que todos los trabajos contemplados en el proyecto están diseñados, estructurados y calculados de forma que se puedan ejecutar en cuantas etapas, fases y sub-fases sean necesarias para originar la menor interferencia posible en el normal desarrollo de las actividades del aeropuerto. Esto implicará probablemente, y así se hace constar y valora en el proyecto, que ciertos trabajos deban ser realizados en horario nocturno.



- That it meets the needs, in terms of floor areas, intended uses and concepts for both the arrival and departure procedures which were observed and analysed when drafting the project.

- That it respects the architectural concept of the building based on a skylight running lengthwise, which serves to join two bodies (wings) of different heights.

- Cumplir con las necesidades en cuanto a superficies, usos previstos y conceptos en los procesos tanto de llegadas como de salidas que se han observado y analizado durante el proceso de redacción del proyecto.

- Respetar el concepto arquitectónico del edificio basado en un lucernario longitudinal, que sirve de unión entre dos cuerpos (alas) de diferente altura.

New rail yard for line 1 of the Madrid underground, Madrid

Nuevas cocheras para la línea 1 de metro de Madrid, Madrid

The construction of these rail yards is in addition to the extension of Line 1 on the Madrid Underground in El Ensanche de Vallecas. These installations mainly serve as a place to store, maintain and clean the vehicles which operate on that line.

La construcción de estas cocheras complementa la prolongación de la Línea 1 de Metro de Madrid en el Ensanche de Vallecas. Estas instalaciones sirven fundamentalmente para el depósito, mantenimiento y limpieza de los vehículos que circularán por dicha línea.



The works carried out are in the areas of construction, architecture, installations and track installation.

On an approximate area of 90,000 m² an area of approximately 950,000 m³ was dismantled and a platform was laid down which was adapted to the height of the tunnel which is being extended on Line 1. The section at the mouth of this tunnel was covered with a deck formed by prestressed beams which are 17 m in length and a compression slab on slabs of a permanent formwork.



Los trabajos realizados pertenecen al ámbito de la obra civil, la arquitectura, instalaciones y montaje de vía.

En una superficie aproximada de 90.000 m² se ejecutó un desmonte de un volumen aproximado de 950.000 m³ y se estableció una plataforma adaptada a la cota de salida del túnel de la ampliación de la Línea 1. Esta salida en el tramo del emboque se cubrió con un tablero formado por vigas pretensadas de 17 m de longitud y capa de compresión sobre losas de encofrado perdido.



SPAIN

Client: Autonomous Community of Madrid. Madrid Transport Infrastructures (Mintra)

Date of completion: June 2007

Cliente: Comunidad de Madrid. Madrid Infraestructuras del Transporte (Mintra)

Fecha de finalización: junio 2007

Prior to laying foundations, drainage work was carried out in addition to stabilisation against water by improving the land through the addition of slaked lime, complemented by waterproofing the platform.

Como paso previo a la cimentación, se realizaron trabajos de drenaje y estabilización frente al agua con una mejora del terreno mediante la adición de cal apagada, complementado con una impermeabilización de la plataforma.

There are four buildings within the Rail yard installations:

- Building for access control and surveillance. This also contains an underground cistern with two tanks. Its foundations consisted of a reinforced slab and the structure was built on site with reinforced concrete walls and beams.

Existen cuatro edificaciones dentro de las instalaciones de Cocheras:

- Edificio de control de los accesos y vigilancia. Alberga, además, un aljibe subterráneo con dos depósitos. Su cimentación consistió en una losa armada y la estructura se realizó in situ con muros y forjados de hormigón armado.



- Parking and maintenance building: With a prefabricated concrete structure, it occupies an approximate area of 15,400 m² for the parking area (track on block) and around 4,800 m² for the maintenance area (track on rail beam on small metal pillars). This building's foundations were executed using piles. The frame of the building is prefabricated and comprises pillars, landing beams and cambered beams, with purlins on which a sandwich panel roof was placed.

- Edificio de estacionamiento y mantenimiento: De estructura de hormigón prefabricado, ocupa una superficie aproximada de 15.400 m² para la zona de estacionamiento (vía sobre taco) y de unos 4.800 m² para la zona de mantenimiento (vía sobre viga carrilera sobre pilarillos metálicos). La cimentación de este edificio se ejecutó mediante pilotes. La estructura del edificio es prefabricada y se compone de pilares, jácenas cargadero y vigas peraltadas, con correas sobre las que se dispuso una cubierta de panel sándwich.



- Auxiliary building: With an approximate area of 2,600 m², it contains the rooms intended for the installation equipment and for the staff allocated to the rail yards (training classrooms, administrative area, toilets, etc.). The foundations and structure were executed on site with reinforced slabs, pillars and reinforced concrete beams.

- Support building for the rail yard. This building contains the bay for the compressed air cleaning and washing of vehicles, a bay for parking and maintenance of track cars and a loading bay. It also contains a room for compressors and a sub-station. The foundations of this building were executed with reinforced concrete footings, with the outline of the structure being similar to that of the parking and maintenance building.

The development of the plot is completed by an access road and roads around the perimeters of the buildings, a metal perimeter fence and green areas.

- Edificio auxiliar: Con una superficie aproximada de 2.600 m², aloja las dependencias destinadas a los equipos de instalaciones y aquellas necesarias para el personal destinado en cocheras (aulas de formación, zona administrativa, vestuarios, aseos, etc.). La cimentación y estructura se ejecutaron in situ con una losa armada, pilares y forjado de hormigón armado.

- Edificio de apoyo a la playa de vías: Este edificio contiene las naves de soplado y lavado de vehículos, una nave para estacionamiento y mantenimiento de dresinas y un muelle de carga. También aloja un cuarto de compresores y un centro de transformación. La cimentación de este edificio se resolvió con zapatas de hormigón armado, siendo el esquema de estructura similar al del edificio de estacionamiento y mantenimiento.

La urbanización de la parcela se completa con un vial de acceso y viales perimetrales a los edificios, un cerramiento perimetral con valla metálica y zonas verdes.





Railway High-speed Atlantic axis: passengers provisional train station Vigo – Guixar,
Pontevedra

Eje Atlántico de alta velocidad: estación provisional de viajeros Vigo – Guixar,
Pontevedra



SPAIN

Client: Ministry of Development.
A.D.I.F.

Date of completion: October 2011

Cliente: Ministerio de Fomento.
A.D.I.F.

Fecha de finalización: octubre
2011



The works consisted of the actions necessary to construct a new 900 m² passenger building, with two floors, with spaces reserved for points of sale, information desks and customer services, retail outlets, a café-restaurant and toilets, among other facilities. The building has a reinforced concrete structure with deep pile foundations.

Las obras consistieron en las actuaciones necesarias para la ejecución de un nuevo edificio de viajeros de 900 m², en dos plantas, con espacios reservados para puntos de venta, información y atención a los clientes, locales comerciales, cafetería-restaurante y aseos, entre otras instalaciones. El edificio posee una estructura de hormigón armado con cimentación profunda de pilotes.



New tracks were built for services shared with long distance, medium distance and maintenance services, as well as platforms for long distance with a useable length of 285 m, medium distance with a length of 165 m and maintenance with a useable length of 100 m.

Se construyeron nuevas vías de servicios compartidos con larga distancia, media distancia y servicios de mantenimiento, así como andenes para larga distancia de longitud útil 285 m, media distancia de 165 m y mantenimiento de longitud útil 100 m.



The land in the area for accessing the station was developed and the initial space was rearranged as part of the works. So new uses were achieved: a short-stay car park for the public, another for staff from the station and car rentals, access for lorries for fuel management, a drop-off point for passengers, a taxi rank and bus stop by the pavement outside.

Con la actuación, se urbaniza la zona de acceso a la estación y se reordena el espacio inicial. De este modo, se obtienen nuevos usos: un aparcamiento público en rotación, otro para personal propio de la estación y alquileres de vehículos, acceso de camiones para la gestión de combustibles, zona de bajada de viajeros, dársena de espera de taxis y parada de autobús en la acera exterior.



To complete the works, the necessary steps were taken to construct a two floor building with a maintenance bay for the relocation of staff from the current Vigo - Urzaiz station to Vigo - Guijar, comprising workshops on the ground floor and offices on its top floor.

Completando dicha actuación, se realizan las actuaciones necesarias para la ejecución de un edificio de dos plantas con nave de mantenimiento para la reubicación del personal de la estación actual de Vigo - Urzaiz en Vigo - Guijar compuesto por talleres en su planta baja y oficinas en su planta superior.



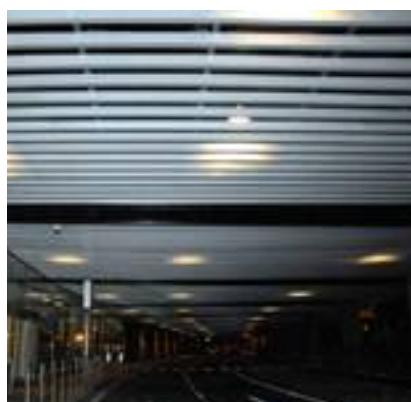


The activities in terminal T1 consisted of the remodelling of the arrivals area. Work was initially carried out in the car park, consisting of the restoration of the metallic structure and the subsequent application of fire protection treatment. Additionally, the vial seals were replaced and the climate control equipment from both terminals was protected. Metal fencing was also erected to control access to the car park. Furthermore, the filtered water present in the tunnel was piped out, as it was damaging the existing structure. A false ceiling made from sheets of steel was also installed, making an aesthetic and functional contribution, as it will simplify the future maintenance of the installations. Finally, the terminal was equipped with new lighting which had been adapted to the new aesthetics.

Las actuaciones en la terminal T1 consistieron en la remodelación en la zona de llegadas. Inicialmente, se realizaron trabajos en el aparcamiento, consistentes en la rehabilitación de la estructura metálica y una posterior aplicación de tratamiento contra el fuego. Además, se repusieron los cierres de los viales y se protegieron los equipos de climatización de ambas terminales. Se realizó también un cerramiento metálico para controlar los accesos al aparcamiento. Asimismo, se canalizaron y evacuaron las aguas de filtración existentes en el túnel, que estaban deteriorando la estructura existente. Se instaló también un falso techo de lamas de acero de diseño específico con aportación estética y funcionalidad, pues simplificará el futuro mantenimiento de las instalaciones. Finalmente, se dotó a la terminal de nueva iluminación adaptada a la nueva estética.

The exterior remodelling of the T1 and T2 terminals of Madrid - Barajas Airport was mainly based around activities on the landside of the airport, with the peculiarity that it was not permitted for the airport's operational activities to suffer any disruption whatsoever. Therefore, most of the activities took place overnight, because access to terminal T1 (arrivals of public transport: buses and taxis) could not be disrupted when carrying out the work.

Las obras de remodelación exterior de las terminales T1 y T2 del Aeropuerto de Madrid - Barajas se basaron, principalmente, en actuaciones en el lado tierra del aeropuerto, con la particularidad de que la actividad operativa del aeropuerto no podía sufrir paralización alguna. Por este motivo, la mayoría de las actuaciones se llevaron a cabo en horario nocturno, ya que los accesos a la terminal T1 (llegadas de los transportes públicos: buses y taxis) no se podían paralizar durante el desarrollo de la obra.



In terminal T2, the work mainly consisted of remodelling the western façade of the building where luggage is checked in. The exterior appearance was modernised in accordance with the above renovation, and the area of the Terminal was increased along its entire length by a width of 3 m. Work was completed with the installation of a shelter along the entire length of the terminal. The works on the façade consisted of the controlled demolition, using robots, of the concrete wall cladding of the façade. Then foundations were laid using isolated reinforced concrete footings on which steel pillars were erected to support the new shelter. The construction

En la terminal T2, la actuación consistió fundamentalmente en la remodelación de la fachada oeste del edificio de facturación. Se modernizó el aspecto exterior en concordancia con la reforma interior y se incrementó la superficie de la Terminal en toda su longitud en unos 3 m de anchura. Se completó la actuación con la instalación de una marquesina a lo largo de toda la terminal. Los trabajos de la fachada consistieron en una demolición controlada, mediante robots, del muro de hormigón de cerramiento de fachada. A continuación, se ejecutó una cimentación mediante zapatas aisladas de hormigón armado sobre las que se levantaron los pilares metálicos de acero que sustentan la nueva marquesina. La construcción de la nueva



Exterior remodelling of the T1 and T2 terminals of Madrid / Barajas airport, Madrid

Remodelación exterior de las terminales T1 y T2 del aeropuerto de Madrid / Barajas, Madrid



SPAIN

Client: Ministry of Development.
Spanish Airports and Air
Navigation (A.E.N.A.)

Date of completion: November
2007

Cliente: Ministerio De Fomento.
Aeropuertos Españoles y
Navegación Aérea (A.E.N.A.)

Presupuesto: noviembre 2007

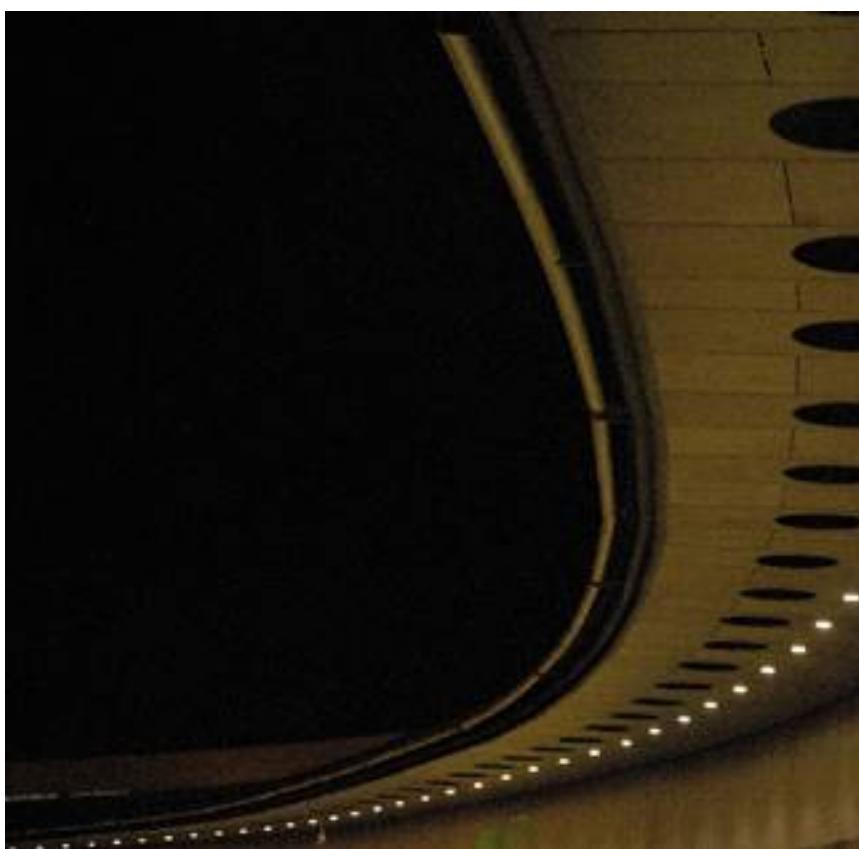


of the new facade was carried out by installing this metallic structure which performs the function of cladding the facade and from which the shelter, with a projection of 4 m, is supported. The entire metallic structure was clad by a ventilated façade with a prefabricated element which conforms to the curvature of the building. Some sunshades have been installed on the façade at a specific height and angle to enable light to enter the terminal.

To complete the works, the previous signage was replaced by installing new signs outside both terminals.

fachada se realizó mediante la instalación de esa estructura metálica que hace las funciones de cierre de fachada y de la cual se sustenta la marquesina de 4 m de vuelo. Toda la estructura metálica se revistió de una fachada ventilada con un elemento prefabricado que se adapta a la curvatura del edificio. En la fachada se instalaron unos parasoles colocados a una cierta altura y con una determinada inclinación, los cuales facilitan la entrada de luz en la terminal.

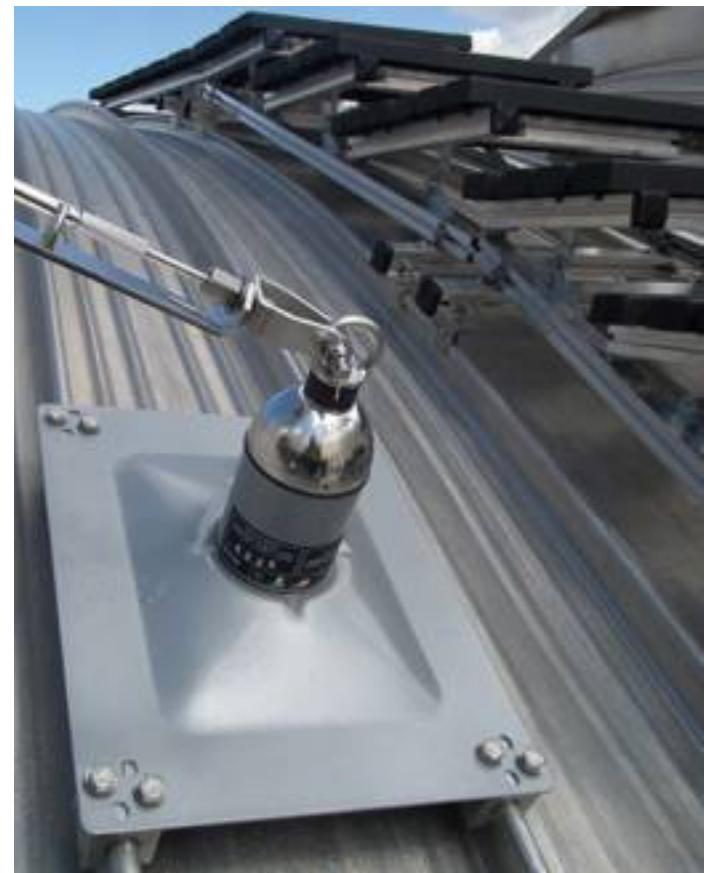
Para finalizar la actuación, se repuso la señalética anterior mediante la instalación de nuevos rótulos en el exterior de ambas terminales.





For terminal 4 (T4) and its satellite terminal (T4S), which were opened in 2006, the peculiar curvature of their roofs, with a succession of “valleys” and “hills”, both lengthways and crossways, also gives rise to certain requirements which are not common in other types of buildings. The inspection, cleaning and maintenance work, on the roofs, the skylight windows and all installations which pass over the roof require specific and very distinctive equipment.

En la terminal 4 (T4) y en su terminal satélite (T4S), inauguradas en 2006, la peculiar directriz de sus cubiertas, con una sucesión de “valles” y “colinas”, tanto longitudinales como transversales, genera también ciertas necesidades no habituales en otra tipología de edificios. Las labores de revisión, limpieza y mantenimiento, tanto de las cubiertas como de los vidrios de los lucernarios y de todas las instalaciones que discurren sobre la propia cubierta, necesitan de unas dotaciones específicas y muy particulares.



The project consists of the installation of three types of systems: walkways, which make movement more comfortable, anchor points and lifelines, which offer safety to everyone who works on the roofs. These are three items which are repeatedly found on numerous occasions covering the almost 150,000 m² of the T4 building and the 70,000 m² of the T4S building.

El proyecto consiste en la instalación de tres tipologías de sistemas: pasarelas, que aportan comodidad en el tránsito, puntos de anclaje y líneas de vida, que dotan de seguridad a todos los que trabajan sobre las cubiertas. Son tres elementos que se repiten numerosas veces para abarcar los casi 150.000 m² del edificio T4 y los 70.000 m² del edificio T4S.

Works to improve safety when accessing the roofs of Terminals T4 and T4S of Madrid / Barajas Airport, Madrid

Actuaciones se seguridad en los accesos a cubiertas de las terminales T4 y T4S en el aeropuerto de Madrid / Barajas, Madrid



SPAIN

Client: Ministry of Development.
Spanish Airports and Air
Navigation (A.E.N.A.)

Date of completion: November
2011

Cliente: Ministerio de Fomento.
Aeropuertos Españoles y
Navegación Aérea (A.E.N.A.)

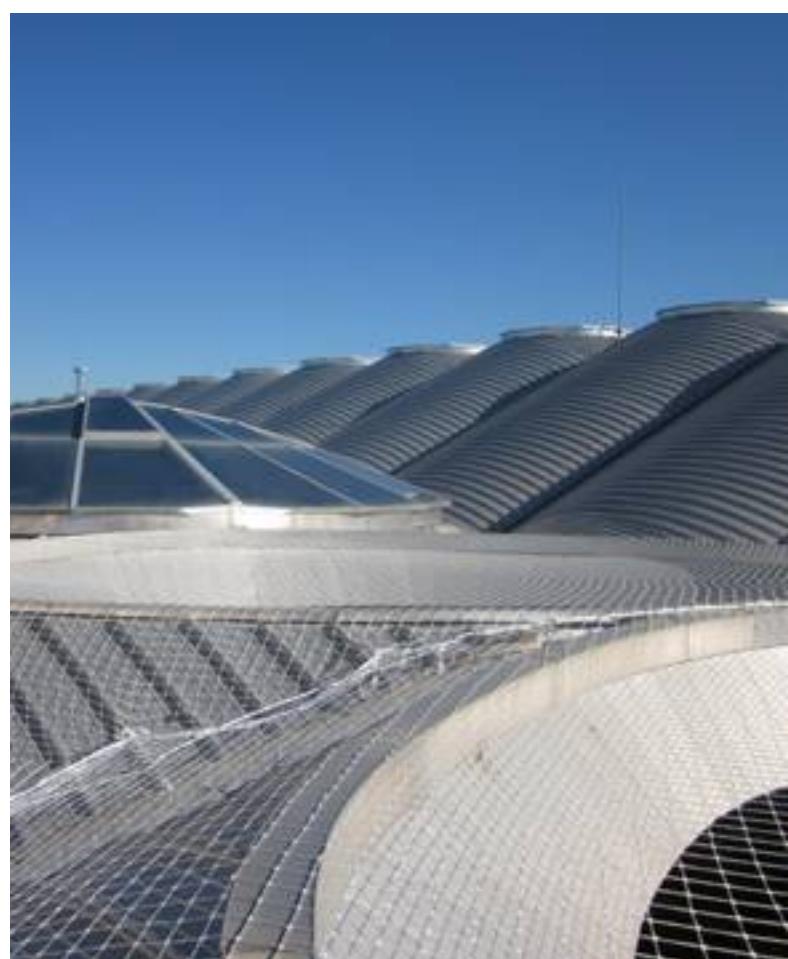
Fecha de finalización: noviembre
2011

The aim of the 8,784 m of walkways installed is to create a horizontal surface on which it is possible to move about comfortably and safely, and they are distributed in such a way as to allow access to all areas of the roof.

The 498 anchor points installed are elements which are located at special points, mainly near to the skylights and the access ladders. Their purpose is to secure the people who have to clean or replace windows, or inspect the perimeter of the skylights.

Los 8.784 m de pasarelas instalados tienen como objetivo generar una superficie horizontal por la que se pueda transitar con comodidad y seguridad, y su distribución permite el acceso a todos los puntos de la cubierta.

Los 498 puntos de anclaje que se instalan son elementos que se sitúan en los puntos singulares, básicamente en las proximidades de los lucernarios y las escaleras de acceso. Su función es el aseguramiento de las personas que han de limpiar o sustituir vidrios, o inspeccionar el perímetro de los lucernarios.

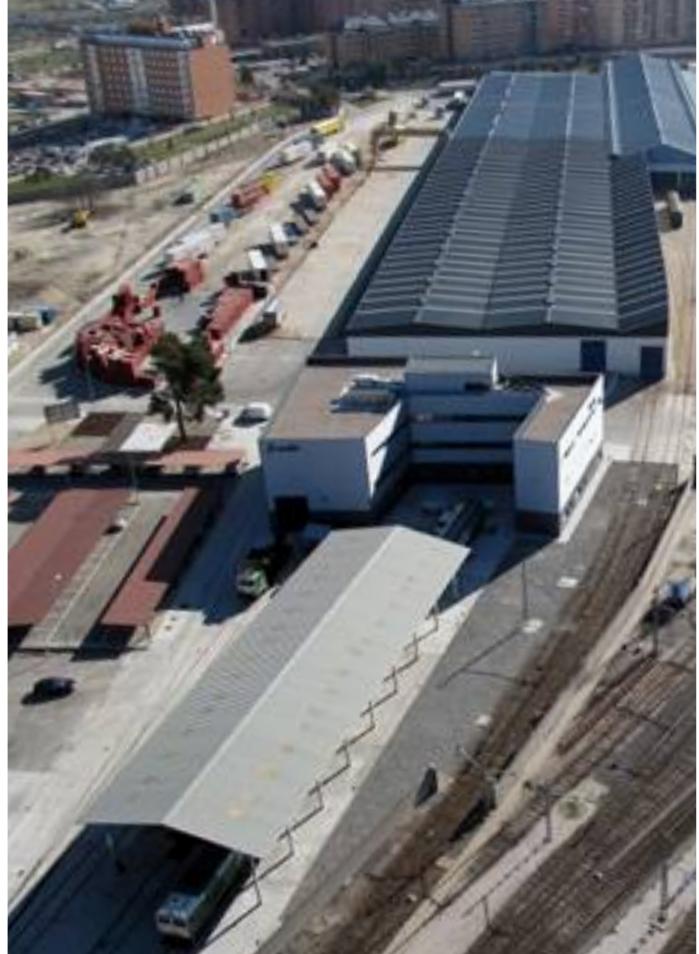


The project involved activities aimed at expanding the installations of General Maintenance Management in the freight terminal of the A.D.I.F. Villaverde Complex. The works, carried out in several areas of the complex, basically consisted of the following actions:

El proyecto desarrolla las actuaciones destinadas a ampliar las instalaciones de la Dirección General de Mantenimiento en la terminal de mercancías Complejo Villaverde A.D.I.F. Las obras, desarrolladas en varias zonas del complejo, consistieron, básicamente, en las siguientes actuaciones:

- Expansion of the sidings for parking the railcars of the A.D.I.F.'s Executive Management of Infrastructures and Maintenance staff, through the construction of two new sidings as extensions to the existing one.

• Ampliación de los mangos para estacionamiento de las vagonetas del personal de la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento e Infraestructuras de A.D.I.F., mediante la construcción de dos nuevos mangos en prolongación del existente.



- Expansion of the rooms for staff of A.D.I.F.'s Executive Management of Infrastructures Maintenance with the construction of a new maintenance bay which covers one of the aforementioned sidings, in addition to the creation of interior areas to receive staff and material from A.D.I.F.'s Executive Management of Maintenance of the Infrastructure of Conventional Lines and Traffic Safety and R.E.N.F.E.'s Corporate Management of Traffic Safety.

- Ampliación de las dependencias del personal de la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento de Infraestructuras de A.D.I.F., con la construcción de una nave de mantenimiento que cubre uno de los citados mangos, además de la creación de espacios interiores para acoger al personal y material de las Direcciones Ejecutivas de Mantenimiento de Infraestructura de Líneas Convencionales y Seguridad en la Circulación, de A.D.I.F. y a la Dirección Corporativa de Seguridad en la Circulación de R.E.N.F.E..



Railway freight terminal in the Villaverde complex, Madrid

Terminal ferroviaria de mercancías en el complejo Villaverde, Madrid



Client: Ministry of Development.
A.D.I.F.

Date of completion: November
2010

Cliente: Ministerio De Fomento.
A.D.I.F.

Fecha de finalización: noviembre
2010

- Land development associated with the above actions, renovation of the parking area for vehicles, reinstatement of affected services, etc.
- Adaptation of the premises in the Suburban Station of Atocha to relocate staff from A.D.I.F.'s Executive Management of Infrastructures Maintenance.

- Urbanización asociada a las actuaciones anteriores, reforma de los estacionamientos de vehículos, reposición de servicios afectados, etc.
- Adecuación de locales en la Estación de Cercanías de Atocha para la reubicación del personal de la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento de Infraestructuras de A.D.I.F.





The works consisted of the construction of a building to contain the Headquarters and centre of marine traffic control of Valencia. The main body of the works was characterised by the construction of a reinforced concrete shaft with a rectangular section of 6 x 6 m, executed via climbing formwork. The foundations of the shaft consisted of erecting a reinforced concrete pile cap with a square section of 12.50 m sideways and 2.50 m edgewise, supported on 9 piles which are 1.50 m in diameter and 34 m in length. The height of the shaft is 60 m. In turn, the buildings are based on four reinforced concrete slabs which are anchored to the shaft and supported by a sheet metal cage, thus making intermediate pillars unnecessary.

La obra consistió en la construcción de un edificio para albergar la Capitanía y el centro de control de tráfico marítimo en Valencia. El cuerpo principal de la obra se caracterizó por la construcción de un fuste de hormigón armado de sección rectangular de 6 x 6 m ejecutado mediante encofrado trepante. La cimentación del fuste consistió en la ejecución de un encepado de hormigón armado de sección cuadrada de 12,50 m de lado y 2,50 m de canto apoyado en 9 pilotes de 1,50 m de diámetro y 34 m de longitud. La altura del fuste es de 60 m. Por su parte, las edificaciones parten de cuatro losas de hormigón armado ancladas al fuste y apoyadas sobre una jaula de perfiles metálicos, permitiendo así la ausencia de pilares intermedios.





Headquarters and centre of marine traffic control of Valencia, Valencia

Capitanía y centro de control de tráfico marítimo de Valencia, Valencia



SPAIN

Client: Ministry of Development.
Directorate General of the
Merchant Navy

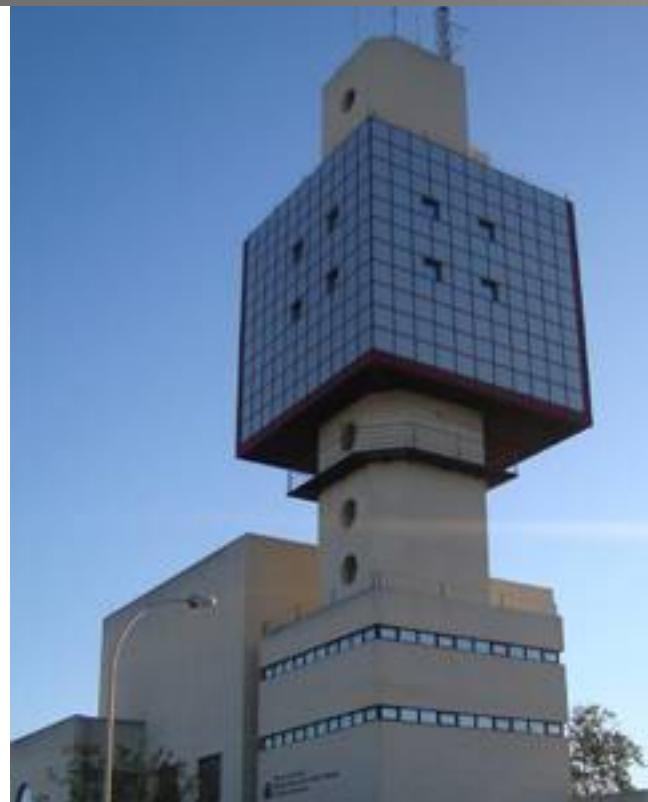
Date of completion: November
1997

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina
Mercante

Fecha de finalización: noviembre
1997

In addition to the shaft there are several units whose facade are clad with single-layer mortar, apart from the two upper units which are suspended from the shaft and have a curtain wall of aluminium and glass for the cladding and finish of the facade.

Complementan al fuste varios módulos cuyas fachadas están revestidas de mortero monocapa, a excepción de los módulos superiores, los cuales cuelgan del fuste y cuentan con un muro cortina de aluminio y vidrio para cerramiento y acabado de las fachadas.



Headquarters and centre of marine traffic control of A Coruña, A Coruña

Capitanía y centro de control de tráfico marítimo de A Coruña, A Coruña

The works consisted of the construction of a building to contain the Headquarters and centre of marine traffic control of A Coruña.

The most outstanding feature of the works was the execution of concrete shafts which are each 81 m in height with a section of 6 x 6 m, executed via sliding formwork in 24 days and with foundations laid on two footings which are supported on bedrock, each of 12 x 12 x 2.50 m. The construction had the added difficulty of it being within the tidal range.

La obra consistió en la construcción de un edificio para albergar la Capitanía y el centro de control de tráfico marítimo en A Coruña.

La singularidad más destacada de la obra fue la ejecución de dos fustes de hormigón de 81 m de altura y sección 6,00 x 6 m cada uno, realizados con encofrados deslizantes en 24 días y cimentados sobre dos zapatas apoyadas en lecho rocoso de 12 x 12 x 2,50 m cada una, presentando como dificultad añadida el encontrarse dentro de la carrera de marea.



SPAIN

Client: Ministry of Development.
Directorate General of the
Merchant Navy

Date of completion: March 1997

Cliente: Ministerio de Fomento.
Dirección General de la Marina
Mercante

Fecha de finalización: marzo
1997





At a height close to the top of the shafts, located between them, there is a cube with glass façades with a curtain wall of aluminum and glass. The marine traffic control posts are inside this cube. Also suspended, but at heights closer to the base of the shafts is another block of offices, although of a greater size, in the form of a glass parallelepiped with the same cladding on the façade as was used in the aforementioned cube. The second unit is not located between the shafts, they cross through it. In terms of construction, a feature of these suspended units is that their slabs are not being supported on the ground; they are suspended from the shafts, once they have been erected.

En un nivel próximo a la parte superior de los fustes, situado entre estos, destaca un cubo con las fachadas acristaladas con un muro cortina de aluminio y vidrio. En este cubo, se sitúan los puestos de control del tráfico marítimo. También suspendido, aunque en cotas más próximas a la base de los fustes, se encuentra otro bloque de oficinas, aunque este de mayor tamaño, en forma de paralelepípedo acristalado con la misma solución en la fachada que la empleada en el cubo superior. El segundo módulo no se sitúa entre los fustes, sino que estos lo atraviesan.

Constructivamente, estos módulos suspendidos tienen la singularidad de haberse ejecutado sus forjados no apoyados en el terreno, sino colgados de los fustes, una vez ejecutados estos.



EDITION / EDICIÓN: November / noviembre 2012 (EN_ES 2E)

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

