

Apeos y Elevaciones

v 2.3.1.

INCYE

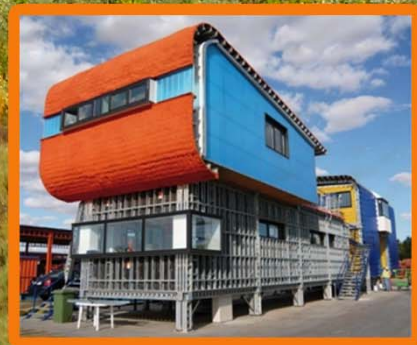
www.incye.com



¿Quieres saber más sobre nuestras Torres de Alta Carga?



más información



Conócenos

Somos una ingeniería de *estructuras metálicas temporales* con demostrada experiencia y alto nivel de calidad en **estabilizadores de fachada, acodamientos de muros pantalla, cimbras y torres verticales de altas cargas**, entre otras soluciones.

Nacimos en el año 1991 de la mano de la multinacional RMD Kwikform.

Nuestro activo más importante son las *personas* y nos avala nuestra reputación conseguida a lo largo de nuestra larga historia.

En marzo de 2018 iniciamos una nueva andadura como **INCYE**, con el mismo equipo humano, instalaciones y productos de alta calidad que siempre nos ha caracterizado, manteniéndonos como una empresa única en cuanto a soluciones y servicios, capaz de afrontar cualquier proyecto de Obra Civil y Edificación, con independencia de su complejidad.

Nuestro Parque de Materiales y Maquinaria, ubicado en Torrejón del Rey (Guadalajara), ocupa una superficie total de 30.000 m², con una nave de fabricación de 2.100 m² y tres puentes grúa.

Estas instalaciones nos permiten dar un servicio de alta calidad a nuestros clientes, tanto en capacidad logística como en capacidad de fabricación de equipos estándar y especiales a medida para los distintos proyectos.



¿Qué es un sistema de *Apeo de Alta Carga*?

Definición

Son **grandes mecanos** formados por las familias de sistemas **Megaprop, Superslim y Pipeshor**, que permiten dar forma a **torres y estructuras** cuyo objetivo es servir de base de apoyo a elementos estructurales tales como **cubiertas de estadios, vigas y losas de puentes, arcos, cerchas y otras estructuras industriales... etc.**

Gracias a nuestra **experiencia** y a la alta calidad de nuestros **materiales**, en **INCYE** somos capaces de dar una solución cualquiera que sea la geometría y cargas requeridas por el cliente.

En el caso de las **torres de alta carga**, un condicionante fundamental es conocer el tipo de vinculación que el diseñador de la estructura superior necesita.

También es importante definir las limitaciones del posible apoyo de estas torres, saber si la torre podrá anclarse en su base a una losa, zapata o encepado o si, por el contrario, estará simplemente apoyada.

En el primer caso, las patas de la torre pueden llegar a soportar tracciones, mientras que en el segundo la condición gobernante suele ser el vuelco rígido, con un diseño, por lo general, más conservador (mayor ocupación en planta).

Por ello, en este tipo de proyectos trabajamos **mano a mano** con el equipo de ingeniería de la estructura a soportar, ya que el diseño puede requerir de varias iteraciones en función de la complejidad de la estructura.

Criterios básicos de diseño

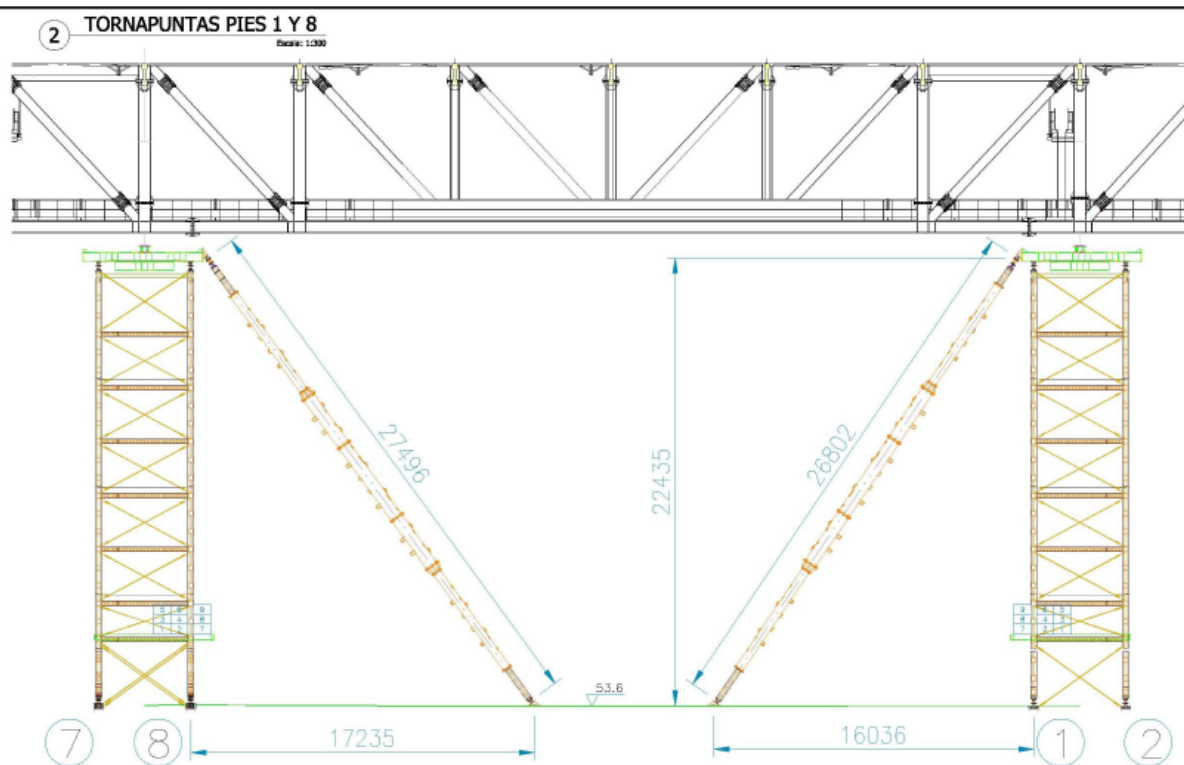
Al no existir una normativa específica para acodalamientos, se siguen las indicaciones generales de la **normativa vigente**:

Bases de diseño: EN-1990

Acciones: EN-1991, CTE DB-SE

Acero: EN-1993, CTE DB-SE-A

Cimientos: EN-1997, CTE DB-SE-C



Nuestros SISTEMAS y sus ventajas

Pipeshor

Es un sistema de *tubos* diseñado para soportar altas cargas axiales de hasta **7.900 kN (ELU) por puntal.**



Granshor

Es un sistema de *celosías* diseñado para soportar altas cargas axiales de hasta **3.900 kN (ELU) por celosía.**



Megaprop

Es un sistema de vigas diseñado para soportar altas cargas axiales de hasta **1.000 kN (ELS) por puntal.**



Características

Nuestras soluciones se diseñan **conforme a Eurocódigos** y, además, todos los sistemas de acodalamiento **INCYE**:

- permiten un **amplio rango de cargas y longitudes** admisibles en función de las necesidades del proyecto.
- **No** requieren de **soldaduras** en obra (**INCYE** 100% piezas con uniones atornilladas).
- Componentes fabricados en acero de alta resistencia hace que nuestros sistemas sean **más resistentes y ligeros.**
- **Concepción modular:** el uso de segmentos y la necesidad de **menos componentes** mejora los rendimientos y reduce el plan de montaje con el consiguiente **ahorro de tiempo y dinero.**
- **Gato mecánico** para conseguir la **medida exacta** necesaria, sin cortes de piezas para ajuste final.
- Posibilidad de **unidades hidráulicas** que permiten, tanto la entrada en carga inicial con posible **levantamiento** de la estructura soportada como su empleo para la descarga controlada final en el momento del desapeo.



Puente Metropol

Sevilla

Torres **Megaprop** de 14m de altura y 6 pies cada una, capaces de soportar el peso de la celosía y a su vez, servir de

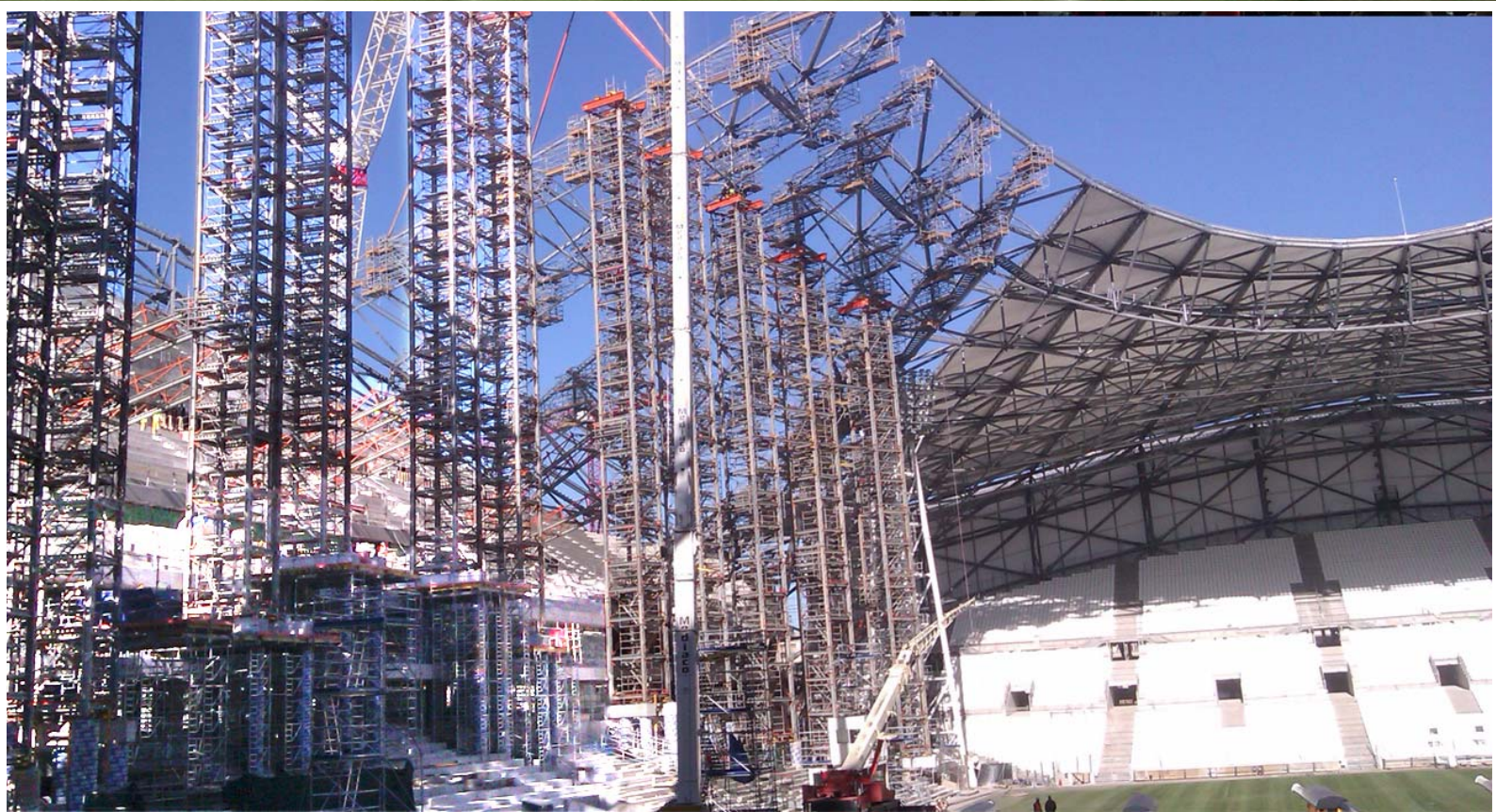
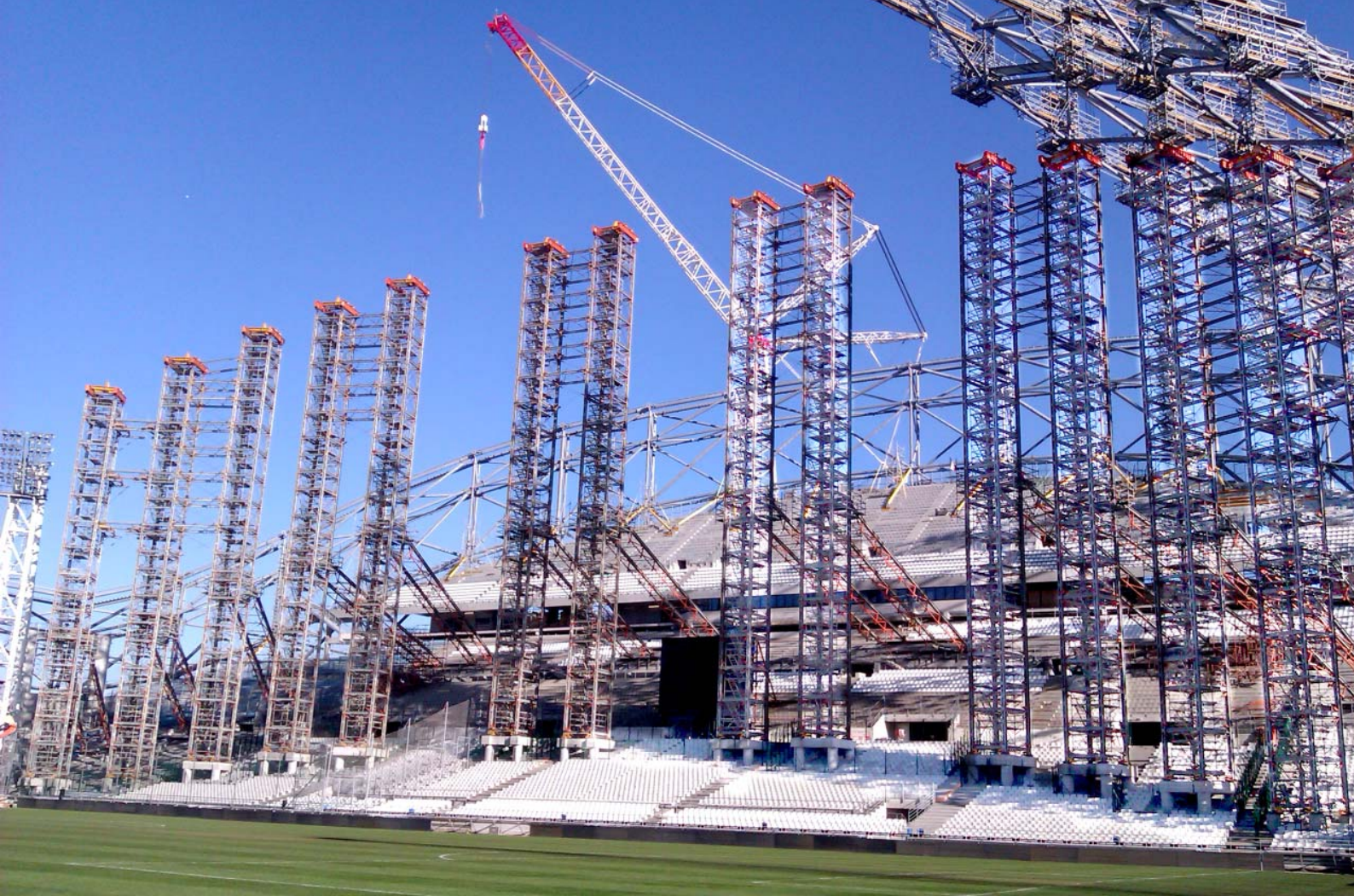
superficie de trabajo para el posterior forrado con madera evitando, además, el corte de calle.

Pasarela Estación Delicias

Zaragoza

Para el montaje de esta pasarela metálica atirantada se suministraron diferentes torres **Megaprop**, tanto para el apoyo de los distintos tramos del tablero de la pasarela como para el apeo temporal del pilono inclinado de atirantado de la pasarela.



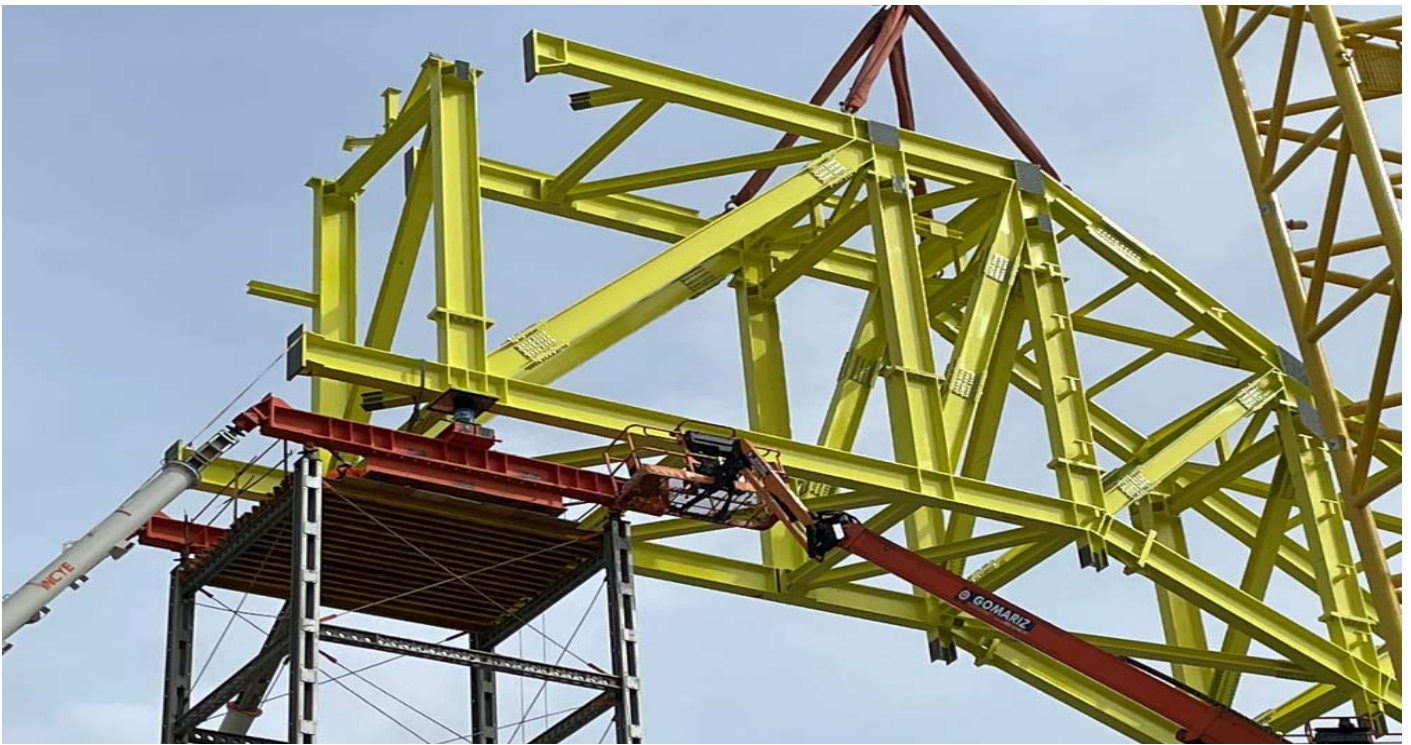
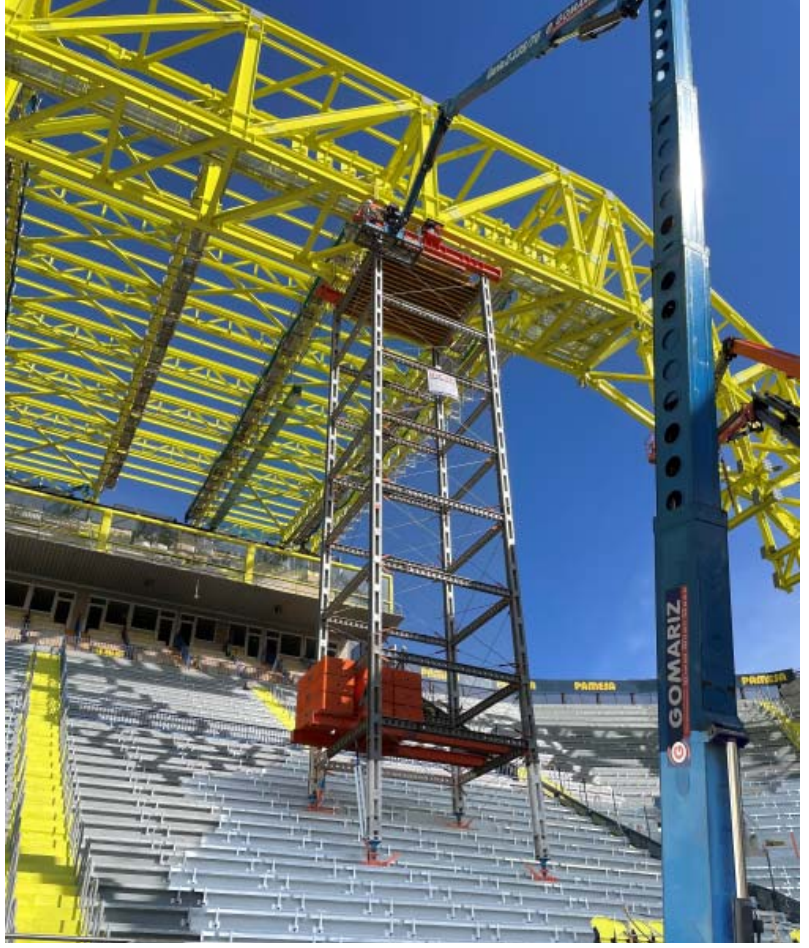


Stade Velódrome de Marseille

Francia

Apeo de cubierta realizado con parejas de torres de alta carga **Megaprop** de hasta **50 m** de altura. Las porciones de cubierta tridimensional apoyan sobre estas

torres provisionales hasta cierre total de estructura, finalmente autoportante. Remodelación del estadio realizada para ser una de las sedes de la Eurocopa de Francia 2016.



Estadio de fútbol "de la Cerámica"

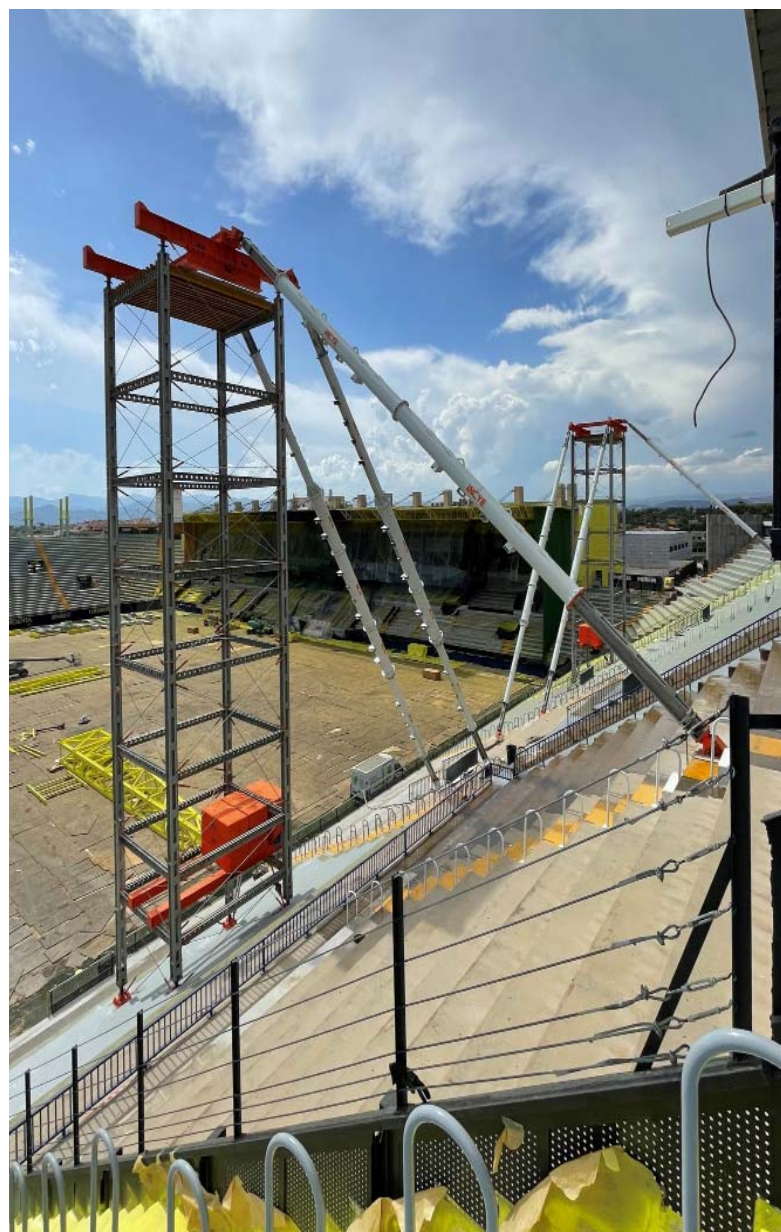
Villarreal, Castellón

INCYE recibió el encargo de diseñar y montar dos torres de apeo **Megaprop** para soportar el peso de una cercha metálica de grandes dimensiones sobre la grada de fondo del estadio.

Las torres apoyan sobre la grada llegando a alcanzar los **24 m** de altura la pata más larga. Las patas no se anclan a la grada, sino que están simplemente apoyadas debido a la baja capacidad portante de las bancadas de la grada.

Por debajo de la grada, se dispusieron apeos verticales de alta capacidad **Pipeshor** sin arriostamientos intermedios con el objetivo de transmitir el peso de la cercha al terreno sin necesidad de abrir boquetes en la grada.

Como medida adicional de seguridad, se instalaron codales (tor-napuntas) destinados a soportar cargas horizontales de 300 kN en dirección longitudinal (2 uds x 27m de largo) y 150 kN en transversal (1 ud x 20 m largo), aplicados en la cabeza de cada torre.





Estadio de fútbol "Ciutat de Valencia"

Valencia

Apeo de cubierta realizado con torres **Megaprop** de hasta 12 m. de altura para la remodelación del estadio del LEVANTE UD.

También suministramos y montamos 28 torres **bajo grada** del estadio.

Cada torre consta de 4 patas **Pipeshor** exentas (sin arriostrar) de longitudes hasta 8 m y cada una soportaba una carga vertical de unos 700 kN.

Cada pata está anclada en su base y retacada contra el forjado de grada en su extremo superior.

Por otro lado, la existencia de un forjado superior permite derivar las cargas horizontales de la grada a puntos fijos del estadio, lo que garantiza que cada pata se comporte como un elemento biapoyado en sus extremos sometido a compresión simple.



Estadio de fútbol "Riazor"

A Coruña

Plataformas porticadas de apoyo sobre torres de alta carga **Megaprop** posibilitaron el montaje de los andamios necesarios para la reparación de la cubierta de los dos fondos.





Viaducto sobre Río Segura, Arco Noroeste Tramo A

Murcia

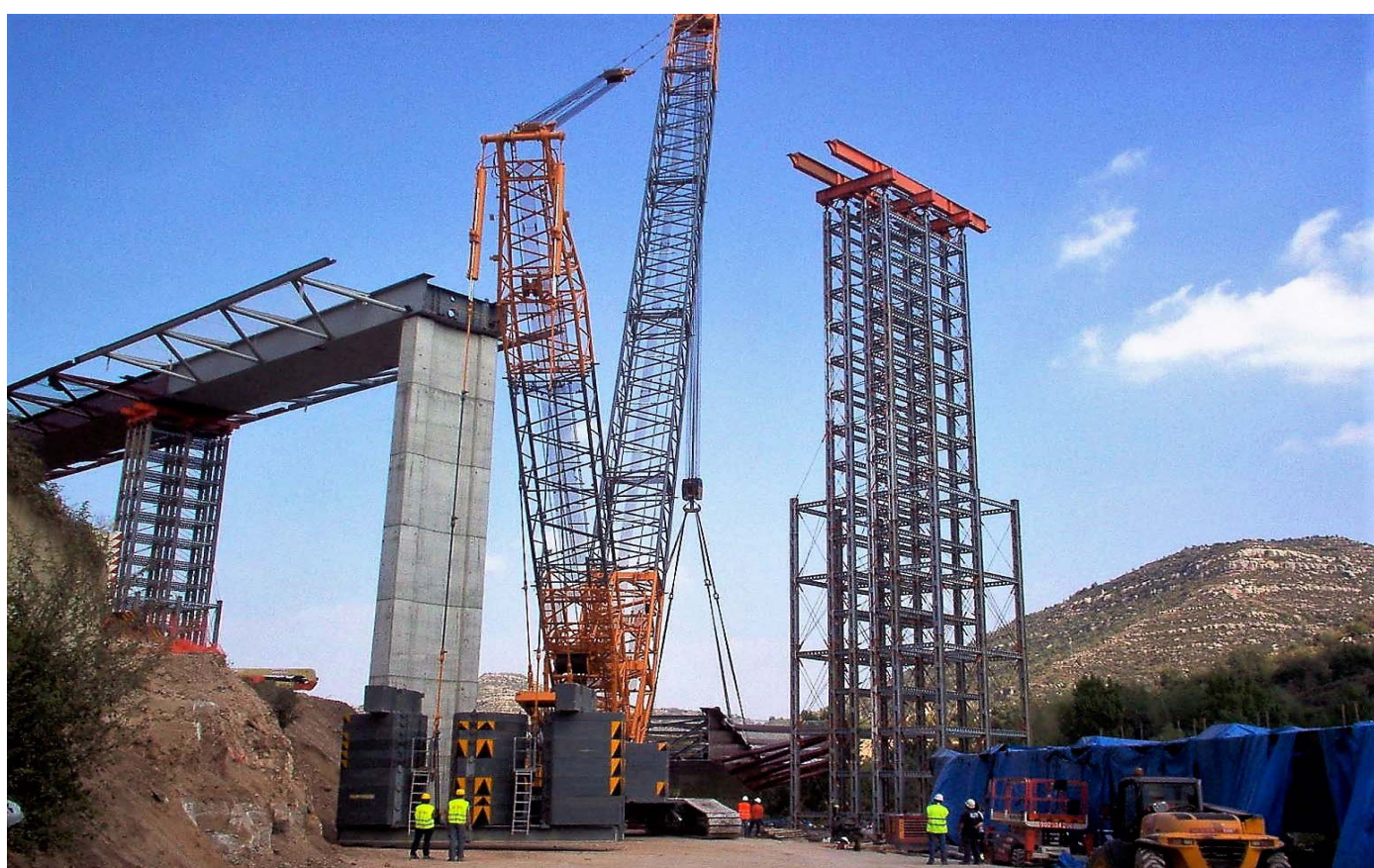
Torres **Megaprop** de unos **11m** de altura para el apeo de las distintas partes del puente metálico, consistente en dos cajones paralelos, divididos a su vez en cinco tramos.

Viaducto OF 20.9 Viladomiu Vell- Gironella

Barcelona

Para el montaje de los distintos tramos de tablero metálico del viaducto **INCYE** diseñó, suministró y montó torres de alta carga **Megaprop** con perfilaría de reparto superior capaces de

absorber tanto las importantes cargas verticales como las horizontales. Al superar las torres los **30m** de altura, hubo que diseñar un ensanche inferior a modo de contrafuerte.





Puente "ABBAS IBN FIRNAS"

Córdoba

Puente sobre el Río Guadalquivir que da acceso al aeropuerto de Córdoba.

Para el apeo del **arco metálico atirantado**, diseñamos,

suminramos y montamos torres de alta carga de hasta 32 m de altura, realizadas con vigas **Megaprop**.



Variante "Sur Metropolitana"

Bilbao

Sistema de torres **Megaprop** de hasta **50m** de altura para apoyo del sistema hidráulico y de deslizamiento del cajón metálico del tablero del viaducto.

Cada torre estaba compuesta de puntales múltiples para soportar una carga vertical de hasta 1.000 toneladas y una carga horizontal de 50 toneladas.



Estación de ferrocarril

Lieja, Bélgica

Torres de apeo **Megaprop** para la instalación de la cubierta metálica. Al coincidir la vía del tren con los puntos de apoyo de nuestras torres, éstas tuvieron que ser asentadas sobre un

pórtico trapezoidal y así, generar el suficiente ancho de paso para permitir el tráfico ferroviario durante los trabajos de montaje de la cubierta.

Palacio de Congresos "DOÑA LETIZIA"

Oviedo, Asturias

Para poder construir de forma segura las secciones del techo de este edificio diseñado por Santiago Calatrava, diseñamos un sistema de apoyo fuerte y flexible que permitió que 23 de las 31 costillas fuesen maniobradas con una grúa y aseguradas desde

la distancia en la posición correspondiente dentro de la estructura. Cada una de las costillas fue sostenida de forma individual por torres **Megaprop** de hasta **37 m de altura**.





HALO o ascensor panorámico entre García Barbón y Vialia

Vigo, Pontevedra

Pasarela diseñada para la instalación de 2 ascensores y salvar los 45 m de altura entre la estación de Vialia y la Calle García Barbón.

Para apejar el anillo superior de **90m de diámetro**, suministramos 7 torres **Megaprop** de hasta **28 metros de altura**.



Puerto de Zumaia

Zumaia, Gipuzkoa

Para la reparación del Dique Exterior, nuestro cliente necesitaba una *plataforma de apoyo* para que una de las orugas de su autogrúa de gran tonelaje (300 tn) pudiese desplazarse por todo el dique durante sus maniobras.

Para ello, diseñamos, suministramos y montamos unos módulos compuestos por torres de alta capacidad **Megaprop** y junto con perfiles **INC-YE-300**, que eran movidos hacia adelante por la propia grúa para permitir su avance.

Pabellón Deportivo

San Pedro de Alcántara, Málaga

Para la estabilización frente al vuelco de las cerchas metálicas de la cubierta del Pabellón, durante los trabajos de montaje diseñamos, suministramos y montamos una **pareja de torres de**

estabilización con nuestro sistema de celosías **Granshor**, con la modulación necesaria para permitir seis tipos de montaje diferentes, con alturas que iban desde los 12 m hasta los 16 m.





Tramway Ouargla

Argelia

Para este puente metálico en arco se suministraron varias soluciones: Torres de apeo **Megaprop** como soporte central de las vigas principales del tablero y puntales **Megaprop** con **tornapuntas Superslim** para el apeo de los distintos tramos del arco durante su montaje.

Como particularidad, para evitar el anclaje a las vigas transversales de apoyo, los tornapuntas se fijaron sobre perfiles de reparto cosidos a estas vigas mediante sándwich con barras **Rapid-tie** y viga inferior **Superslim**.

Remodelación Plaza de España

Madrid

Apeo de tablero para sustitución de pilares.

Para ello, diseñamos, suministramos y montamos dos apeos con torres tipo **Pipeshor 45** para soportar **440 toneladas** cada uno y otros dos apeos con torres **Megaprop** para soportar 180 toneladas cada una.

Todas las torres estaban coronadas por nuestros perfiles estándar **INCYE**.





Puente de Santa Marta

Pontearnelas, Pontevedra

Actuación de urgencia por la rotura de varios de los tirantes de uno de sus arcos.

INCYE diseñó, suministró e instaló puntales de alta carga

Pipeshor tanto para el apeo del cordón afectado como para refuerzo del otro cordón.





Reparación del Viaducto de Moret

Francia

En los trabajos de reparación de este viaducto era necesario elevar las vigas para poder sustituir sus apoyos. Para esto **INCYE** diseñó, suministró e instaló 54 puntales tubulares de alta carga

Pipeshor, cada uno de ellos como base de apoyo de cilindros hidráulicos para la elevación del tablero. Altura media entre 3,5m y 5,2m, entre 160t y 200t por punto de gato.

Autovía Almazora A-334

Almería

Para la sustitución de los elementos de apoyo en las pilas, empleamos 12 uds. de apeo **Pipeshor** que permitieron los trabajos de gateo del tablero.

Este sistema se apoya estrictamente en los encepados existentes lo que minimiza el espacio necesario, reduce los tiempos de mano de obra y permite cargas elevadas.



Cambio de neoprenos

Villafría- Rubena

Sistema de apeo de altas cargas con puntales múltiples **Megaprop**, combinados con sistema hidráulico superior que permite elevación de puente para el cambio de neopreno.

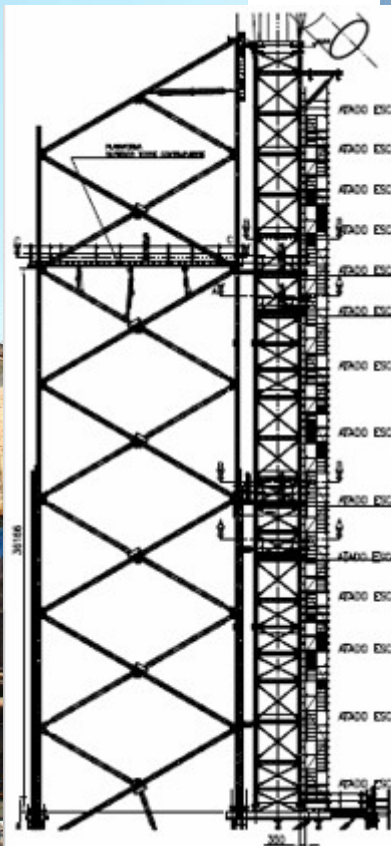


Levantamiento de Paso Superior

Piadela

Sistema de apeo de altas cargas con pantalla de puntales **Megaprop**, combinados con sistema hidráulico superior que

permite elevación del P.S., ganando 1,5 m de gálibo extra después de la maniobra.



Fábrica ARCELOR

Rumanía

Torres **Megaprop** de alta carga para el apeo de tubo Downcomer de 60 m de altura y cargas de 600 ton.

Debido a la alta componente horizontal de carga, fue necesario el diseño integrado de celosía de estabilización a vuelco de la torre de apeo.

Puerto de Palma de Mallorca

Baleares

Adecuación de las pilas de la pasarela de conexión entre las estaciones marítimas 1 y 2 del puerto. Para apea la pasarela, el cliente nos solicitó el suministro

de cuatro torres **Pipeshor** para absorber el peso soportado por las pilas durante el proceso de reparación y reconstrucción.



Nuestras Certificaciones

Certificado ES12/12058

El sistema de gestión de

INCYE, Estabilizadores, Acodalamientos y Cimbras, S.A.U.

C/ Joaquín Turina, 2 Planta 0, Puerta 5
28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Diseño, venta, alquiler, fabricación y montaje de encofrados, cimbras y productos relacionados con el sector de la construcción e ingeniería civil.

en/desde los siguientes emplazamientos

C/ Joaquín Turina, 2, Pl 0, Pta. 5 - 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Parque de Materiales: Ctra. Galápagos, 1 - 19174 Torrejón del Rey (Guadalajara)

Este certificado es válido desde
24 de junio de 2021 hasta 6 de junio de 2024.
Edición 5. Certificado con SGS desde junio de 2012.
Expiración del ciclo anterior: 06/06/2021.
Auditoria de renovación: 02/06/2021.

Autorizado por



Dirección de Certificación

SGS INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES IBERICA, S.A.U.
C/ Frespadero, 29, 28042 Madrid, España.
T 34 91 313 8115 www.sgs.com

Página 1 de 1



Este documento es emitido por SGS bajo un certificado general de servicio, a los que se puede acceder en <http://www.sgs.com/ibérica>. Las condiciones de la responsabilidad de SGS están limitadas en los términos establecidos en los citados certificados generales que relacionan de aplicación la prestación de sus servicios. La calidad de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/ibérica> o contactando directamente con el departamento de atención al cliente. Este documento no podrá ser alterado ni reproducido, ni en su totalidad ni en su apariencia. En caso de modificación de misma, SGS se reserva los derechos legales que corresponden para la defensa de sus legítimos intereses.

Desde 2012, **INCYE** está certificada en "Calidad" y "Seguridad y Salud" de acuerdo con las normas **ISO9001** e **ISO45001** (antigua OHSAS18001) en todos sus procedimientos.

Copia de estos certificados y de nuestra "Política de Calidad" pueden ser descargados desde nuestra web www.incye.com

Certificado ES22/00000542

El sistema de gestión de

INCYE, ESTABILIZADORES, ACODALAMIENTOS Y CIMBRAS, S.A.U.

Pol. Ind. 0, C/ Joaquín Turina, 2, Pta 5, 28224 Pozuelo de Alarcón, Madrid

ha sido evaluado y certificado que cumple con los requisitos de

ISO 45001:2018

Para las siguientes actividades

Diseño, venta, alquiler, fabricación y montaje de encofrados, cimbras y productos relacionados con la construcción y la ingeniería civil.

Este certificado es válido desde 19 de septiembre de 2022 hasta 19 de septiembre de 2025 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.
Edición 1. Certificada con SGS desde 19 de septiembre de 2022.
Actividades certificadas realizadas por emplazamientos adicionales enumerados en las páginas siguientes.

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.
C/ Frespadero, 29, 28042 Madrid, España
T+34 91 313 8115 - www.sgs.com



Este documento es un certificado electrónico validado para el uso comercial del Cliente (si procede). Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y su consideración como una copia. Este documento es válido para la Compañía según sus Condiciones Generales de Servicio de los servicios de certificación dependientes en los términos y condiciones (SGS) de prestación de servicios de certificación de productos, personas, procesos, sistemas de gestión y justificación que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y es legalmente vinculante. SGS se reserva los derechos legales que corresponden para la defensa de sus legítimos intereses.

Página 1/2

Nuestras *Especialidades*



Estabilizadores de fachada



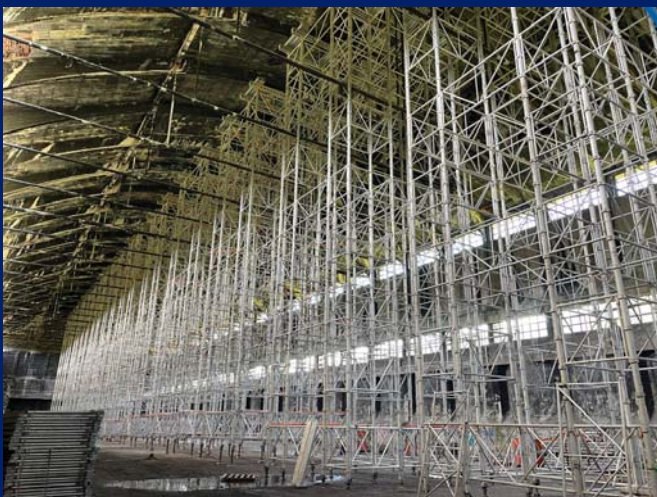
más información



más información



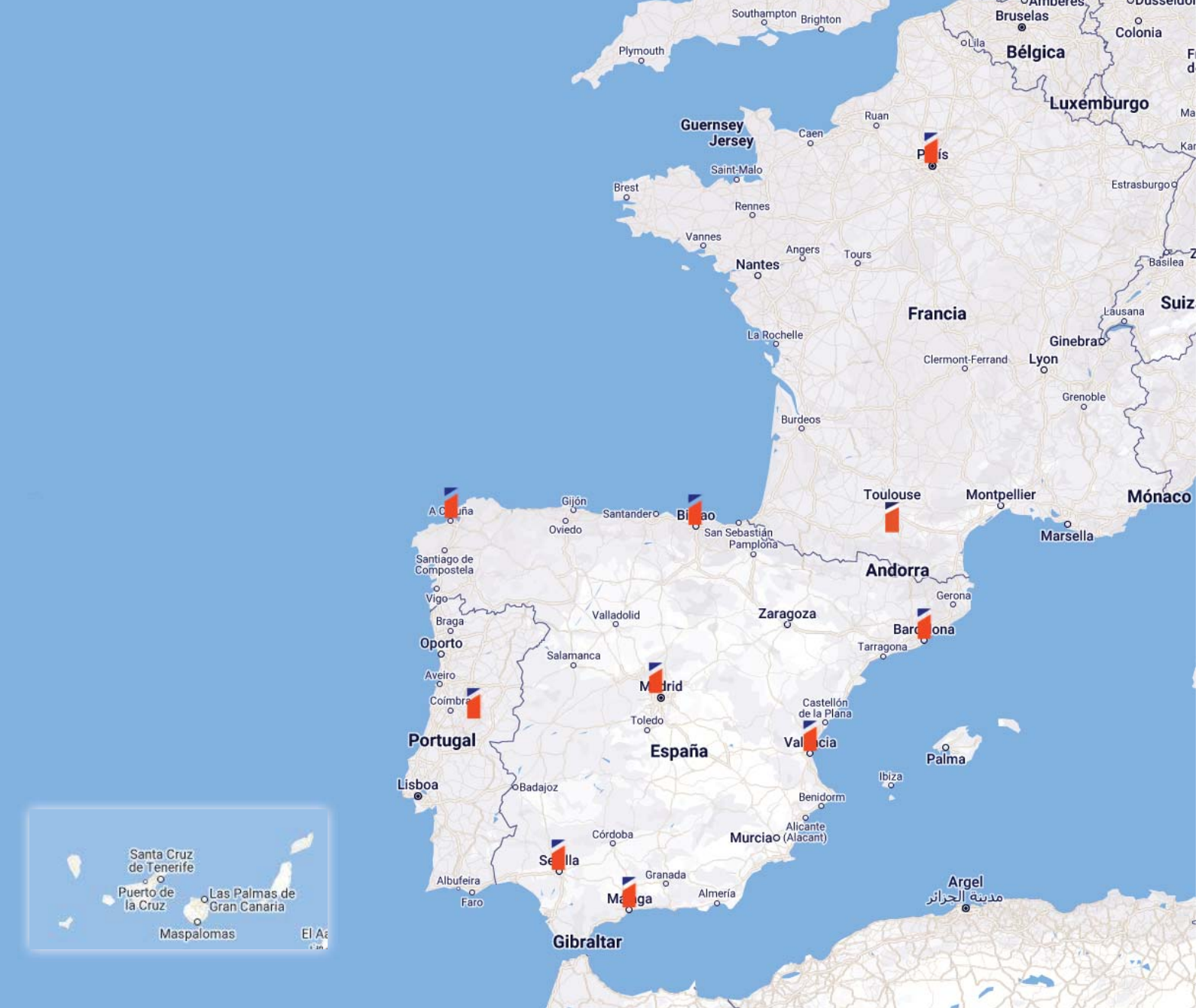
Acodalamientos



Cimbras



más información



Central Ibérica

C/ Joaquín Turina 2, Planta 0 oficina 5
28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Teléfono: 915 556 104
e-mail: info@incye.com

Parque de Materiales
Carretera de Galápagos km. 1,200
19174 Torrejón del Rey, Guadalajara



Central Francia

10, rue de Penthièvre
75008 Paris

Teléfono: 07 64 89 28 27
e-mail: info@incye.com

Parque de Materiales
Transports Trouvé
Avenue des Verriers
02600 Villers Cotterets