



**Arc**  
Steel detailing

EXCELENCIA  
EN INGENIERÍA  
DE DETALLE

STEEL  
DETAILING  
EXCELLENCE

Experto  
Efectividad    Recurso  
**Gestión de obra**  
Perfección  
Experiencia Desarrollo  
Solución

Solidez  
Desarrollo  
**Implantación y seguimiento**  
Fiabilidad    Solución  
Garantía  
Profesionalidad

Dinamismo  
Efectividad Solución  
**Outsourcing**    Carácter  
Garantía    Compromiso  
Riguroso

Garantía  
Personalidad Crecimiento  
Redes de Infraestructuras  
Desarrollo Madurez  
Experiencia  
Efectividad

Diseño  
Tecnología  
Modelado en 3D Matemática  
Innovación  
Ingeniería

Estética Flexibilidad  
Especialización Ciencia  
Ingeniería de detalle  
Progreso Técnico  
Análisis



Estimado cliente:

Desde la gerencia de Arc Steel detailing queremos agradecerle el interés que ha mostrado por nuestra compañía.

Desde el año 2002 tenemos la capacidad técnica y tecnológica de gestionar con éxito proyectos de importante volumen y singularidad, ajustándonos a las especificaciones, estándares de calidad y fabricación más exigentes, asegurando los plazos de ejecución en todos nuestros trabajos.

Estamos altamente preparados, mejorando continuamente nuestro servicio y habilidades para producir cada día procesos más modernos y eficientes. Utilizando Tekla Structures, software referencia en el mercado de la fabricación de estructura, producimos dibujos de alta calidad y modelos en 3D, abarcando el proceso completo, desde el modelado conceptual y visualización 3D hasta la fabricación y montaje consiguiendo la trazabilidad de todas las piezas.

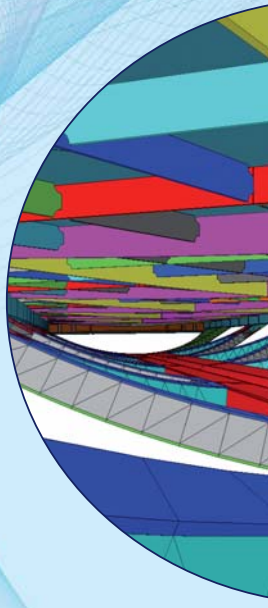
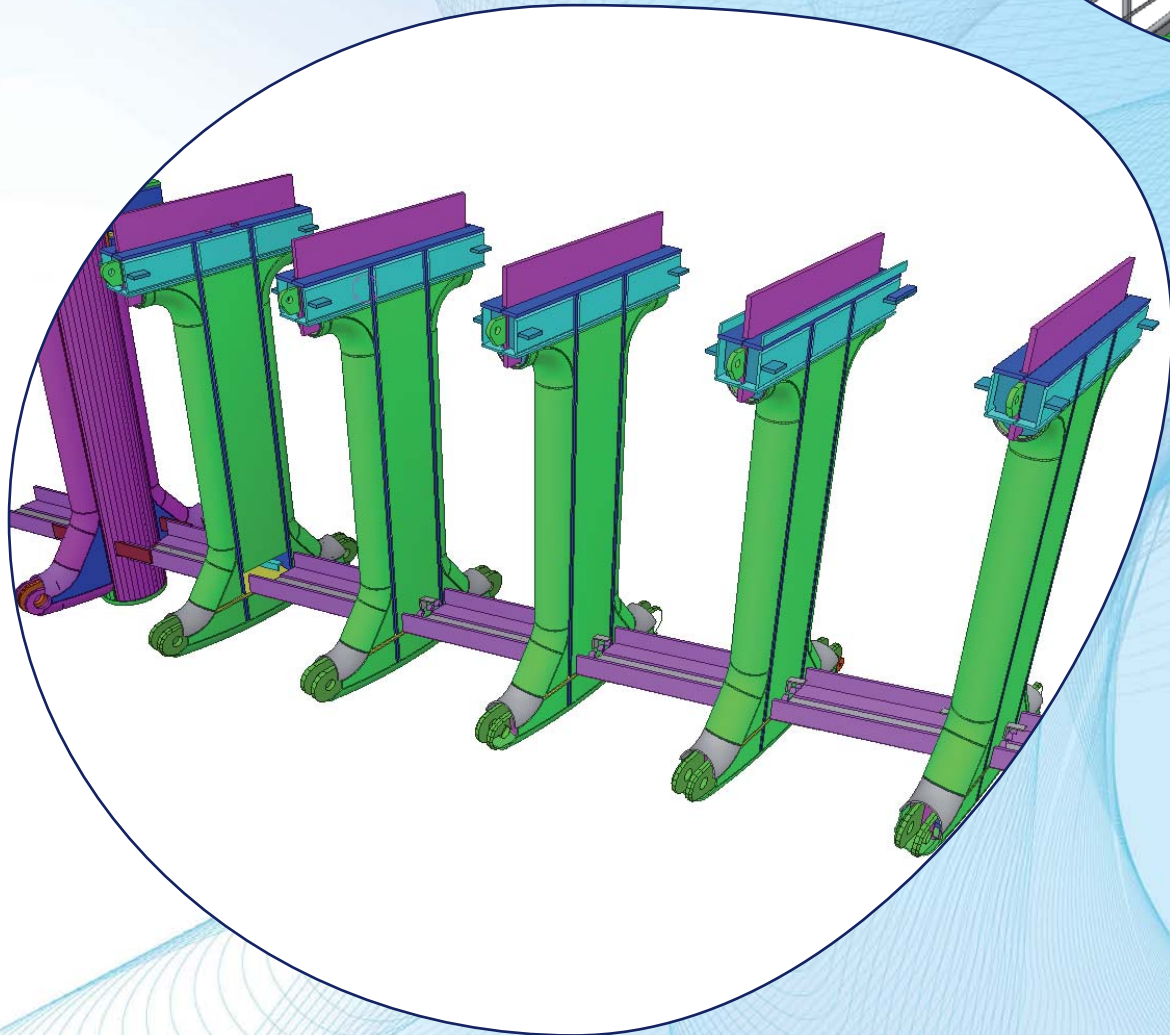
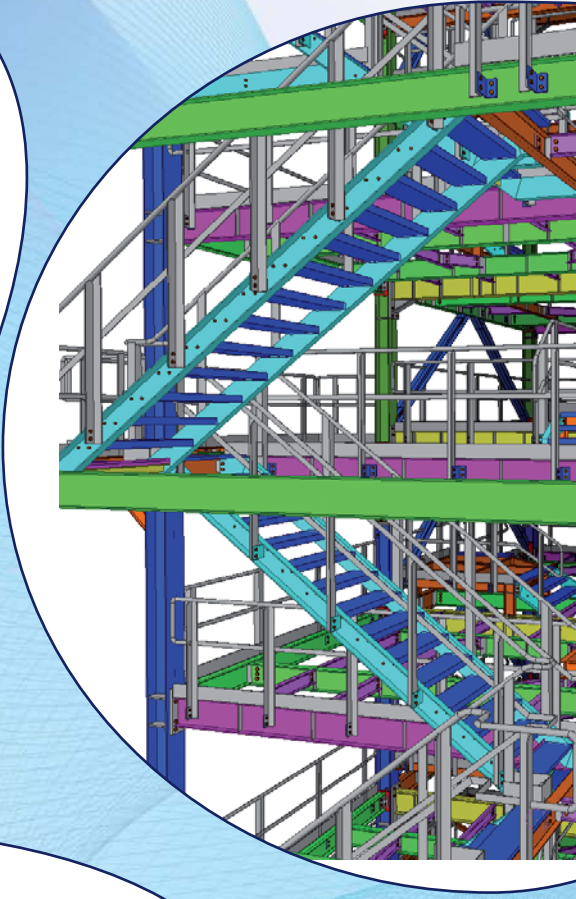
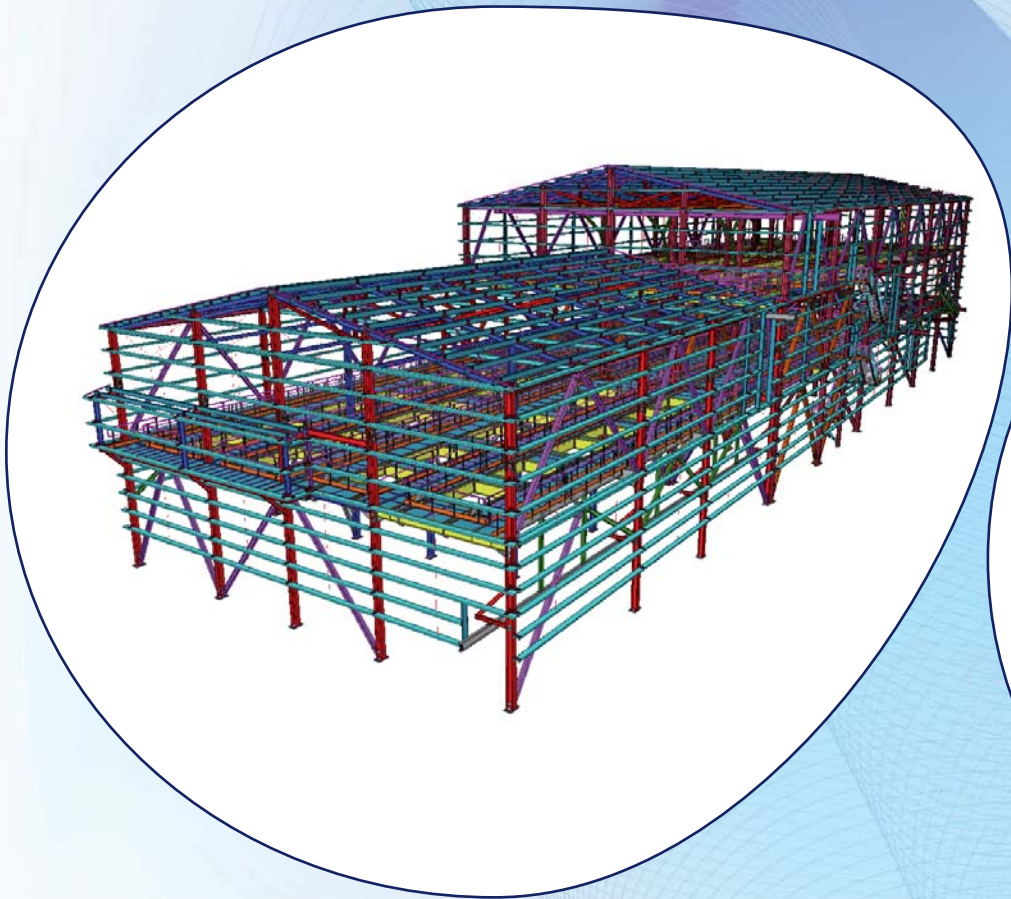
Disponemos de una delegación en México (D.F.), a la que se sumará la de Perú (Lima), apostando por nuestra presencia en otros mercados y participando en otros proyectos que hagan crecer a Arc Steel detailing y a sus clientes.

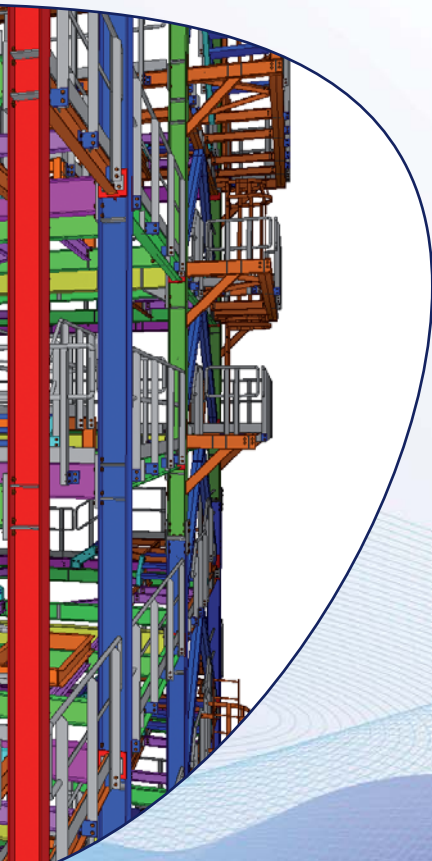
Además, ofrecemos un abanico de servicios de consultoría complementario que abarca todo el proceso de diseño, personalizándolo conforme las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

Sin más, ponernos a su disposición para cualquier consulta o problema que se le presente.

Reciba un cordial saludo.

**Antonio Mur Giménez**  
**Gerente/Manager**  
(+34) 615 986 215  
amg@arc-ingenieria.com  
Skype antonio.mur001





## QUIÉNES SOMOS

Fundada en el año 2002 en la ciudad de Zaragoza por un equipo ambicioso y emprendedor, en Arc Steel detailing contamos con una amplia plantilla de profesionales altamente cualificados. Tenemos la capacidad técnica y tecnológica de gestionar con éxito proyectos de importante envergadura, a la vez que nos ajustamos a las especificaciones y estándares de calidad y fabricación.

Utilizando la herramienta Tekla Structures, Software que se está convirtiendo en referencia en el mercado de la fabricación de estructura con sistemas y procedimientos que aseguran la integridad del modelo, producimos dibujos de alta calidad y modelos 3D al detalle.

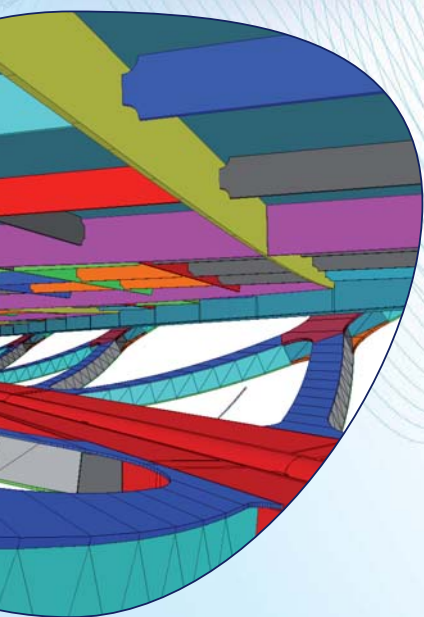
En Arc Steel detailing, estamos altamente capacitados y preparados, siempre buscando optimizar nuestro servicio y habilidades. Continuamente mejoramos nuestro método de trabajo para ofrecer procesos más competitivos y eficientes. Entendemos la importancia de una comunicación fluida y del ajuste a los plazos para asegurar que se cumplen las especificaciones y compromisos fijados con nuestros clientes.

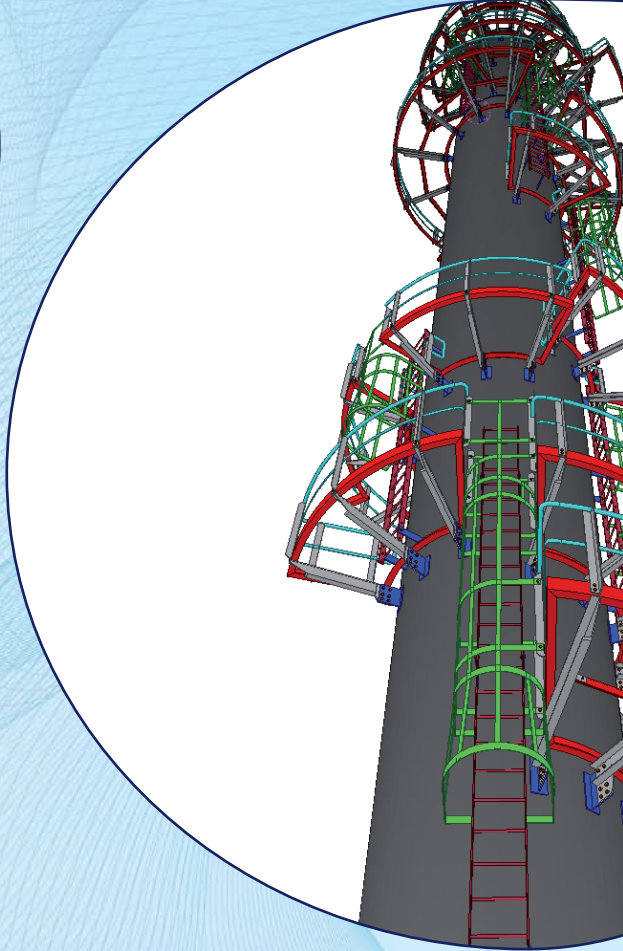
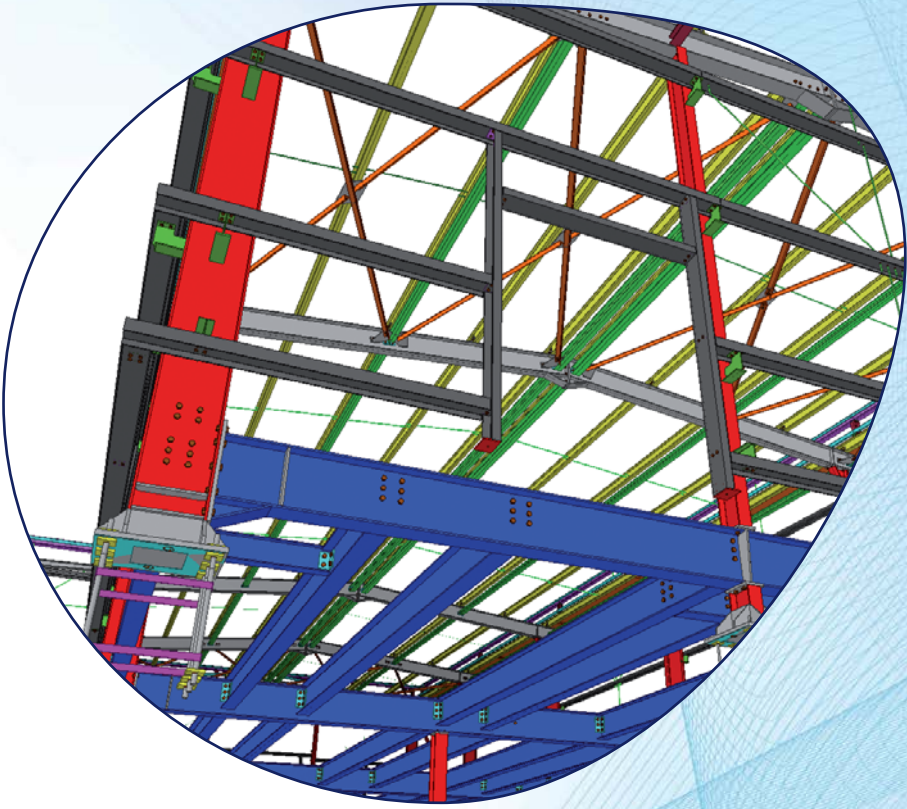
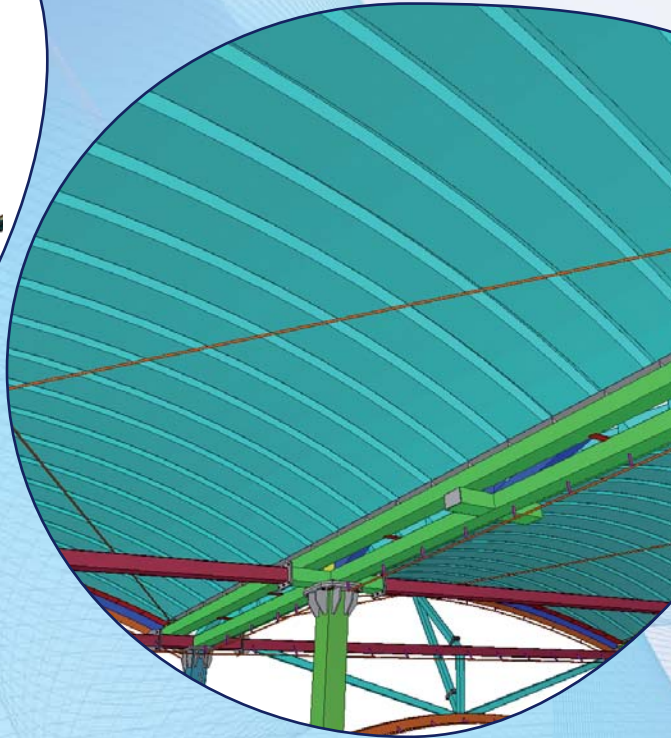
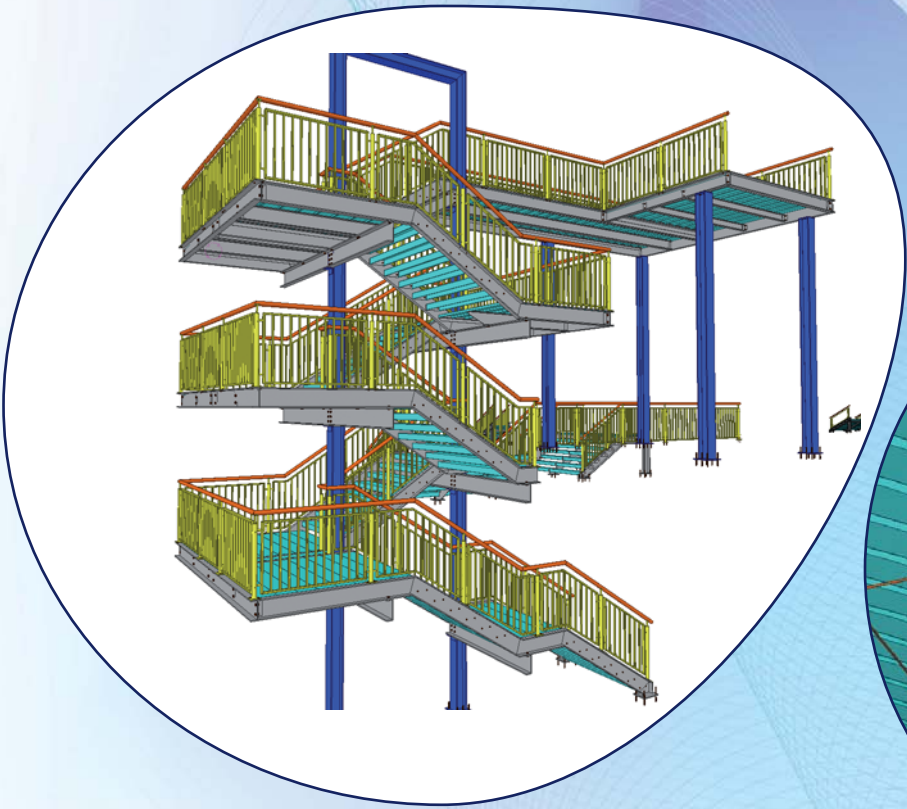
## ABOUT US

Established in Zaragoza, Spain since 2002, Arc Steel detailing currently employs 10 highly qualified workers in its office. Arc Steel detailing has the technical ability to successfully manage complex and large projects, while it sets to the quality and manufacture specifications.

By using Tekla Structures steel detailing software, which is becoming a reference in the market and systems and procedures that ensure the integrity of the model, we provide high quality draws and 3D models for our clients.

At Arc Steel detailing, we are highly trained and ready, always looking to improve our service and skills. We are steadily improving the way we work to increase the efficiency of our processes. We consider that it is very important to have a fluid communication and to adjust the deadlines to ensure that we achieve the expectations of our customers.







## SERVICIOS

Tekla Structures es el líder del modelado 3D para fabricantes de estructura metálica. Además abarca todo el proceso completo, desde el modelado conceptual y visualización 3D hasta la fabricación y montaje, consiguiendo la trazabilidad de todas las piezas. Nuestros servicios comprenden:

- **MODELADO**

- Modelado 3D en Tekla Structures
- Pre-diseño y adaptación de conexiones
- Control de colisiones
- Gestión de secuencia de fabricación y fases

- **SALIDA DE DOCUMENTACIÓN**

- Planos de Taller - Comprende planos generales (plantas, secciones y montaje), planos para la fabricación de piezas y su armado en planos de conjunto transportable
- Creación de informes ( listados de partes, de conjuntos, listado de petición de material)
- Personalización de cuadros e informes
- Salida de archivos para CNC en DSTV estándar

## SERVICES

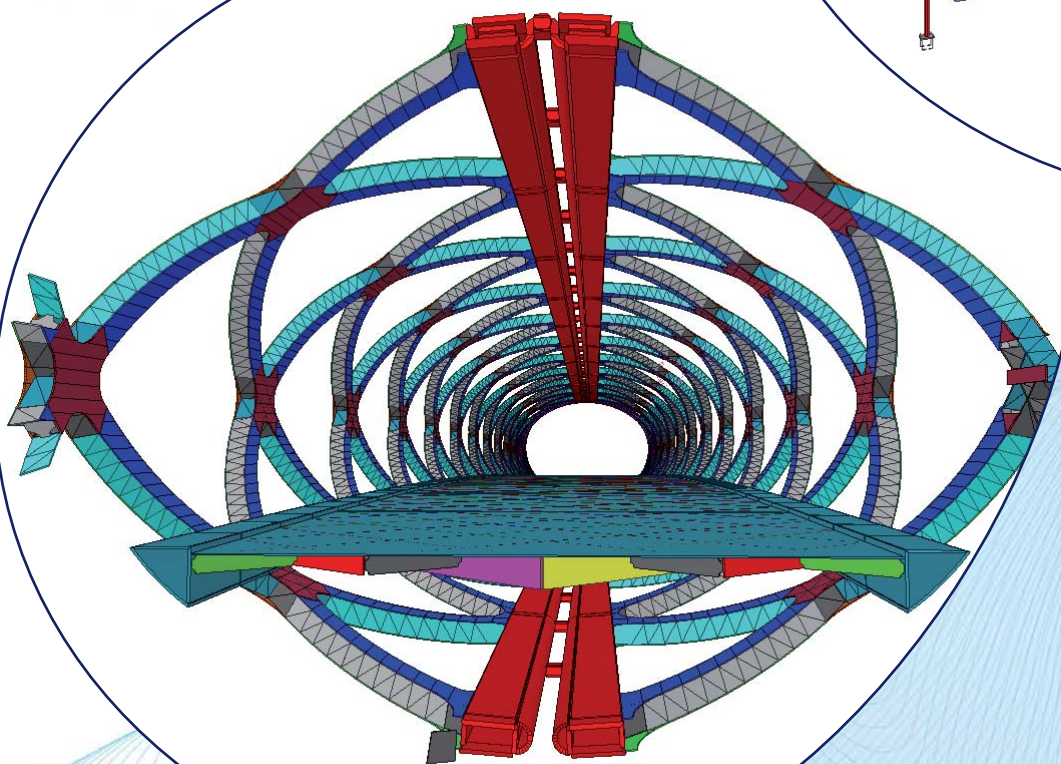
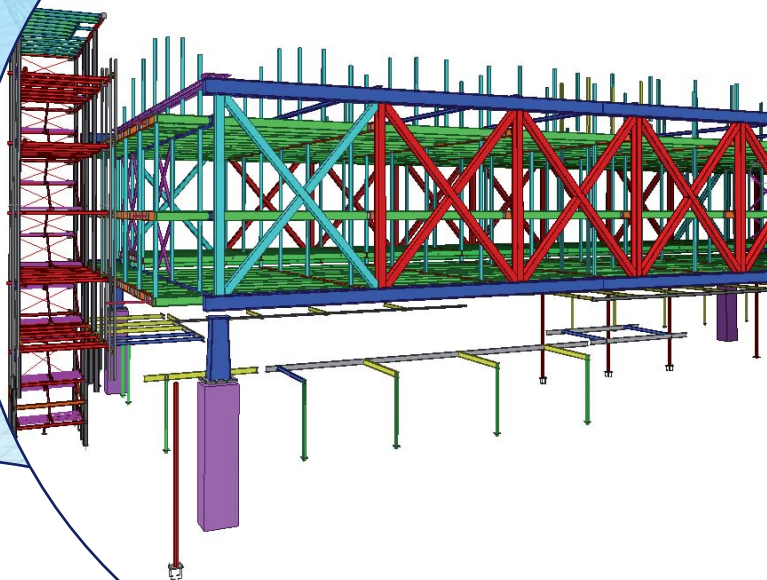
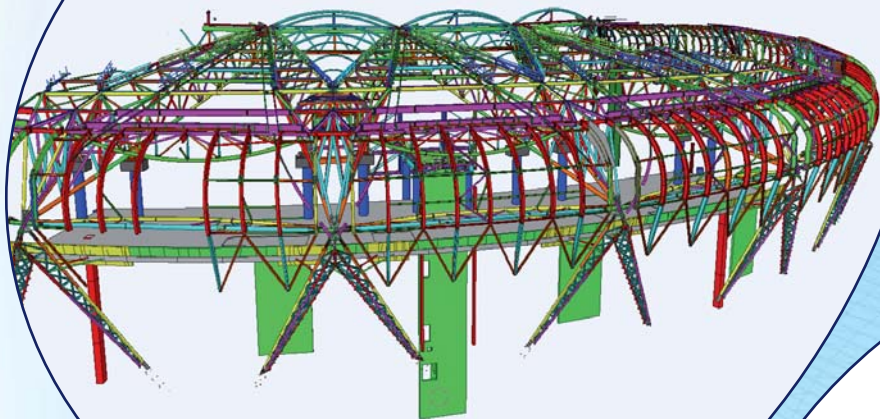
Tekla Structures is the leading 3D modeling software for the structural steel industry. It spans the entire structural design process, from conceptual design to detailing, fabrication and construction. Arc Steel detailing services consist on:

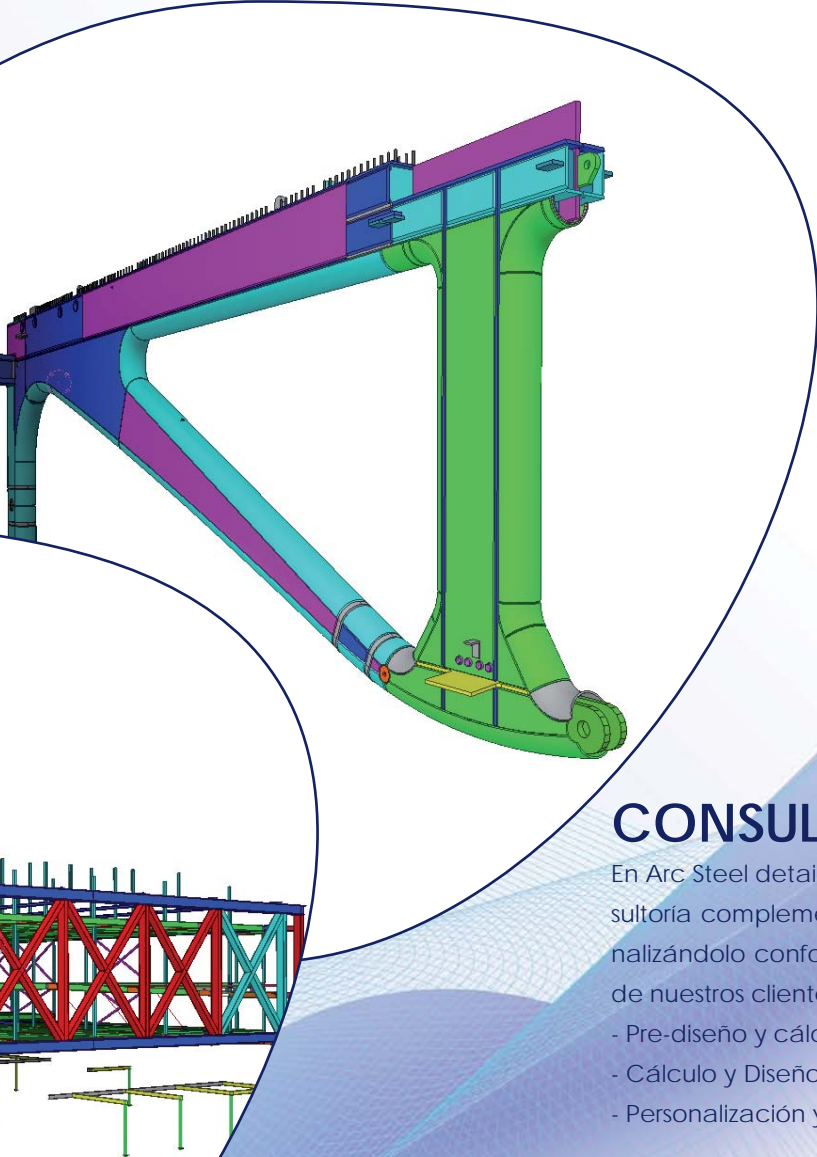
- **3D MODELING**

- View Tekla Structures models.
- Pre-set connections
- Management of workflow
- Checking

- **OUTPUT**

- Shop drawings - General arrangement drawings (plan, section, erection), single part and assembly drawings
- Report Creation (assembly list, part list)
- Customize drawing title blocks and reports
- Output DSTV standard archives.





## CONSULTORÍA

En Arc Steel detailing ofrecemos un amplio abanico de servicios de consultoría complementario que abarca todo el proceso de diseño, personalizándolo conforme a los requerimientos y necesidades de cada uno de nuestros clientes.

- Pre-diseño y cálculo. Diseño y estudio del cálculo global.
- Cálculo y Diseño de uniones
- Personalización y programación .NET para macros, cuadros e informes

## CONSULTING

Arc Steel detailing offers a range of complementary consulting services. Our services cover the complete design process:

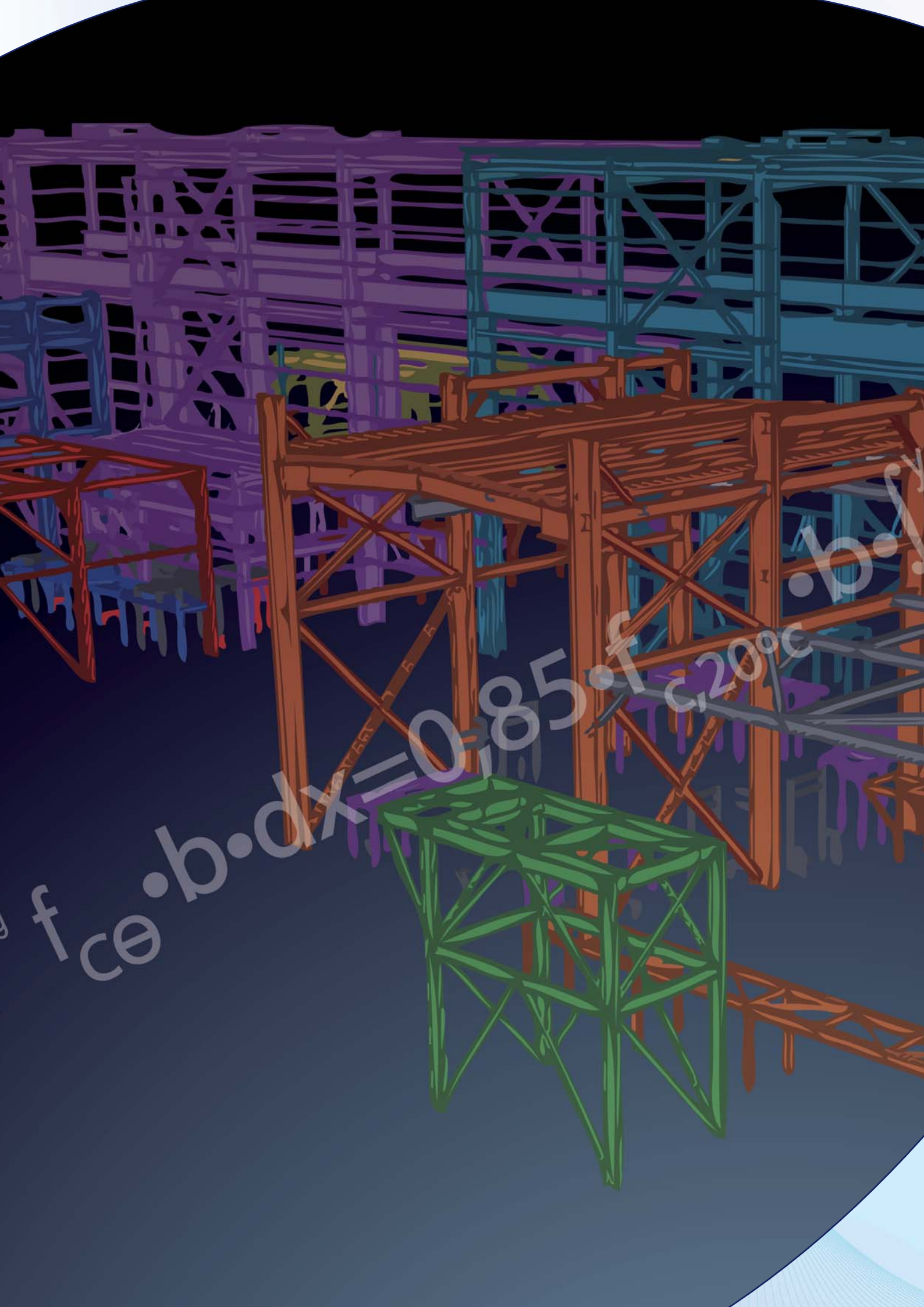
- Pre-detailed
- Connection design services
- Personalization and .NET programming (macros, reports, ...)

## SEGUIMOS CRECIENDO

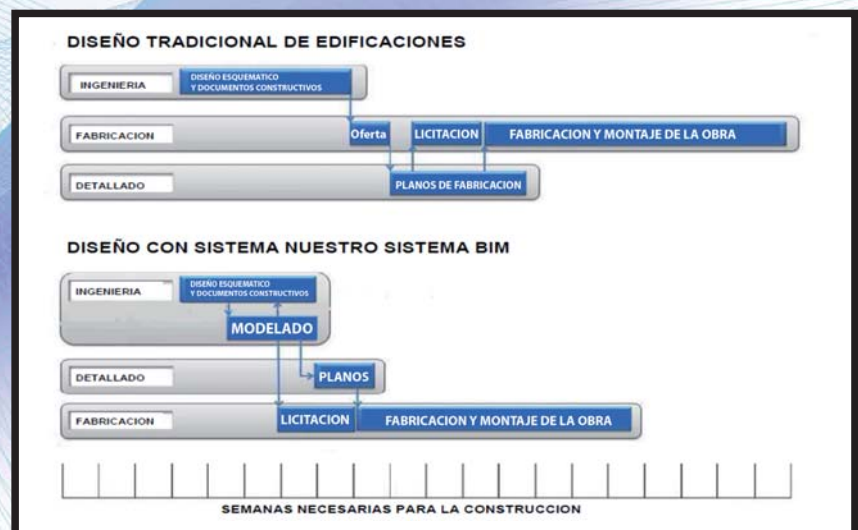
La adopción del modelado 3D nos ha posibilitado crecer y conocer los diferentes mercados que se nos presentan, abarcando tanto proyectos internacionales para fabricantes españoles como proyectos de otra índole enfocados a nuevos mercados en constante expansión

## A GROWING BUSINESS

The adoption of 3D modeling technology has enabled Arc Steel detailing to expand itself beyond our traditional field of national markets to also offer international project services for Spanish manufacturer.



fce.b.dx||0.85.f.c,20°C

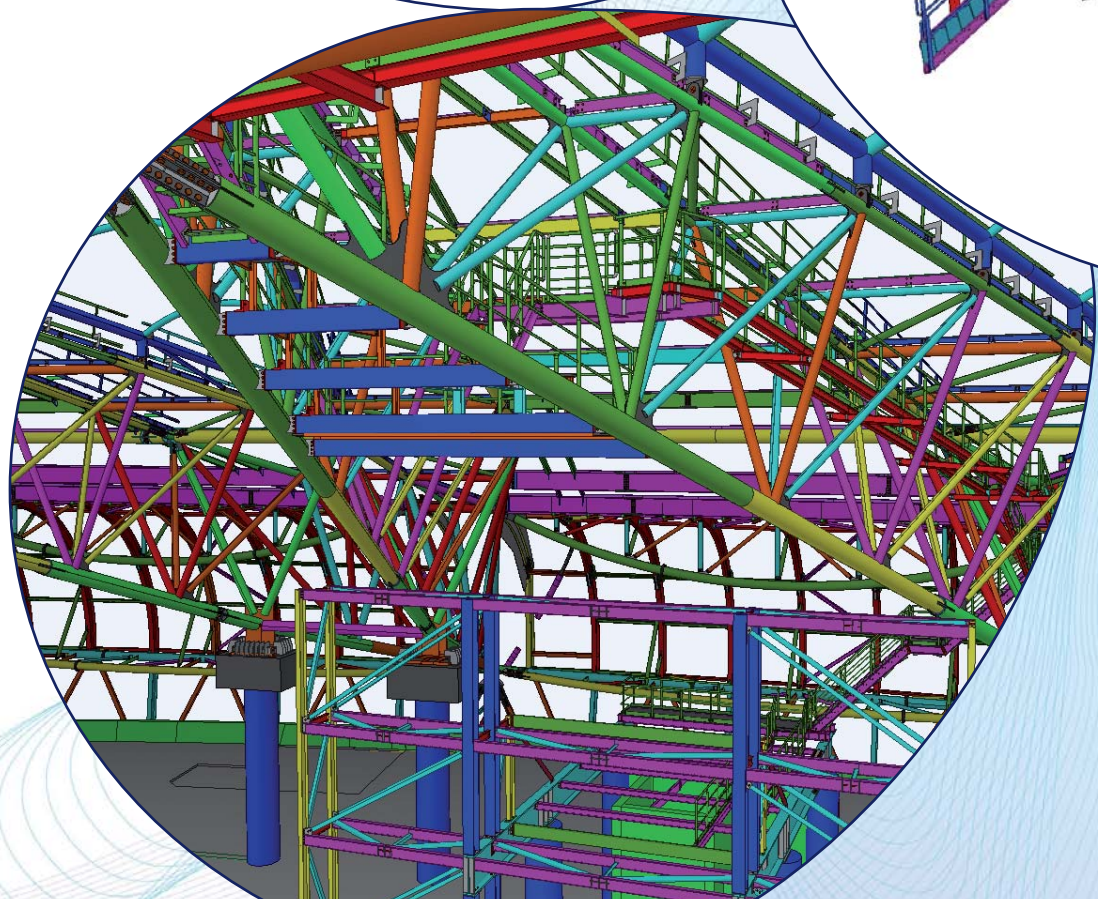
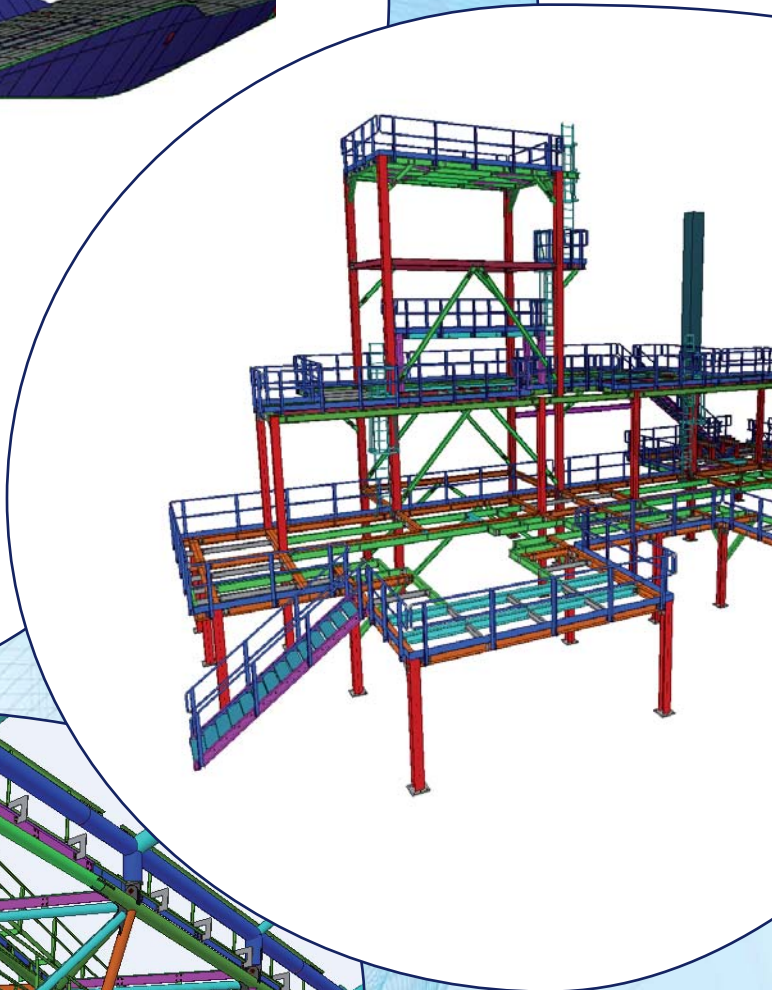
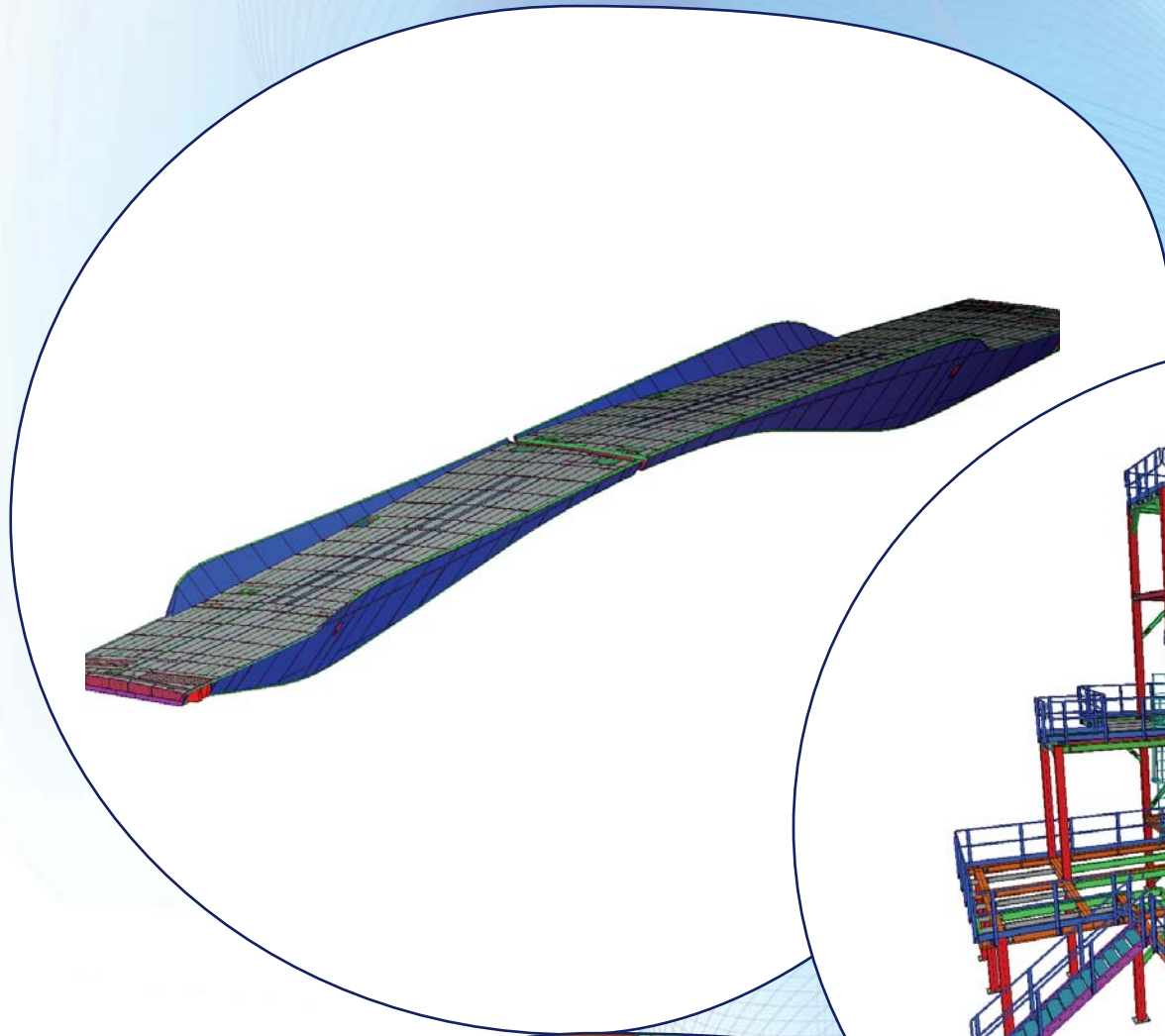


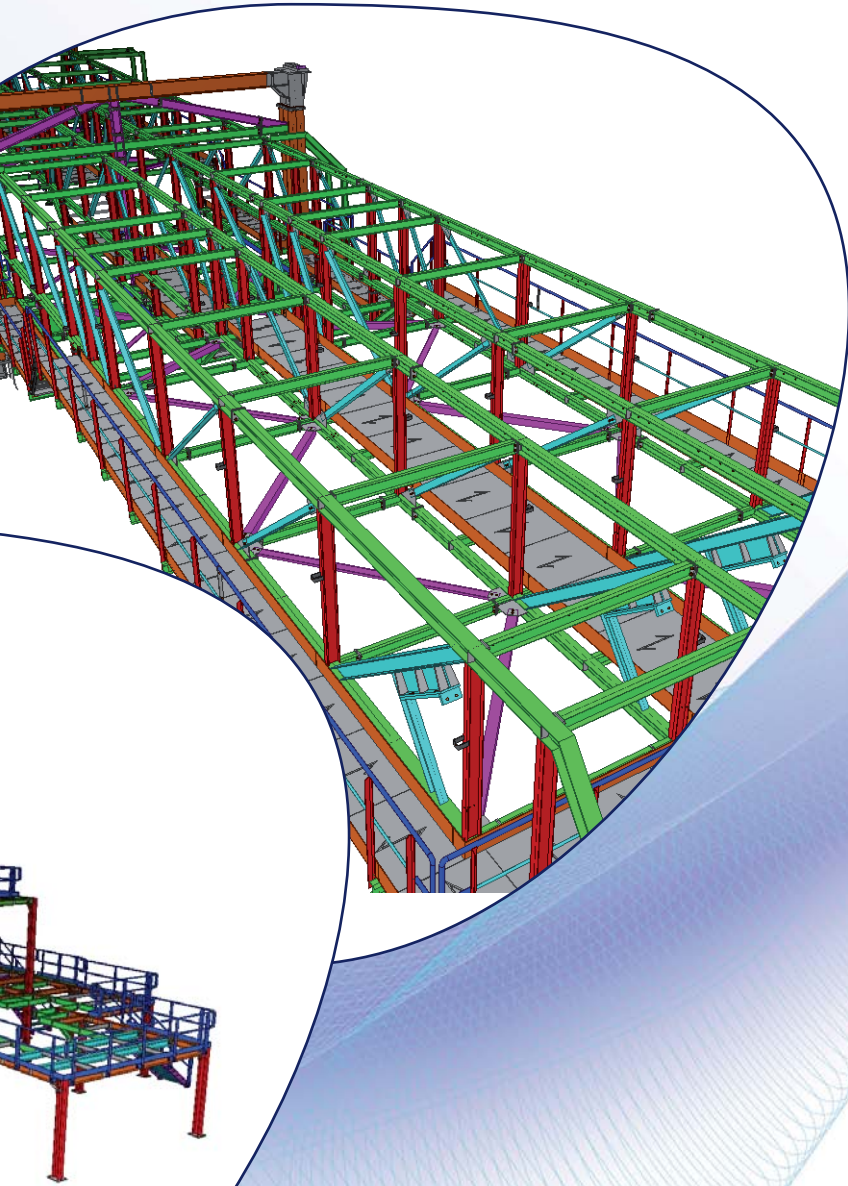
## LLAVES/BIM

Las técnicas de ingeniería de detalle en estructura metálica han cambiado drásticamente en los últimos años. La implantación del 3D en fabricantes cubre las nuevas necesidades de las grandes ingenierías y arquitectos, tendentes a trabajar en 3D desde la concepción para optimizar el coste de todo el proceso productivo.

## KEYS/BUILDING INFORMATION MODELING

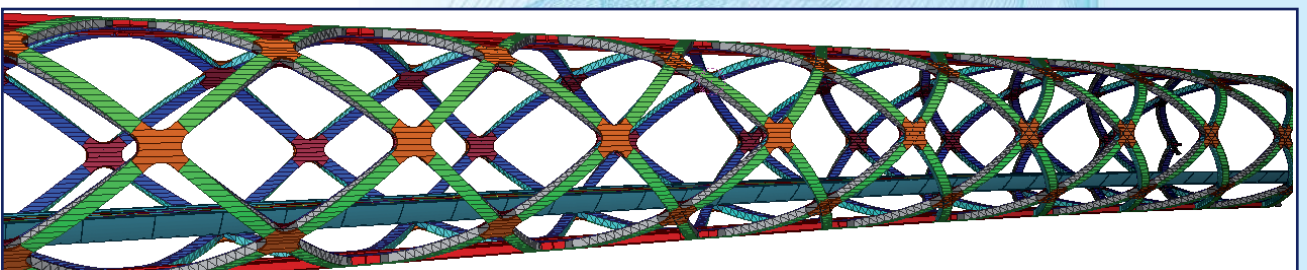
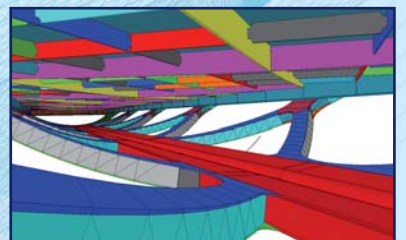
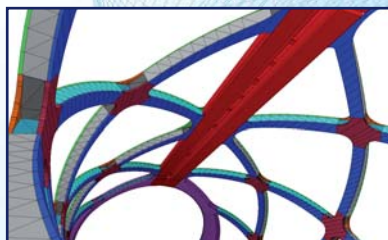
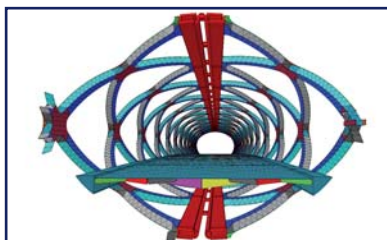
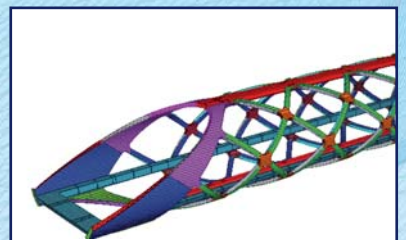
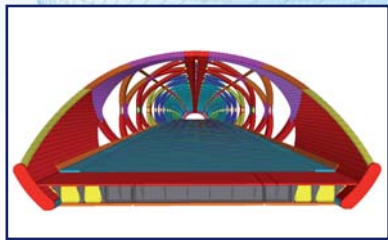
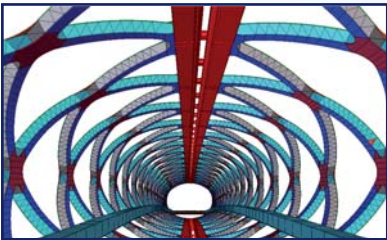
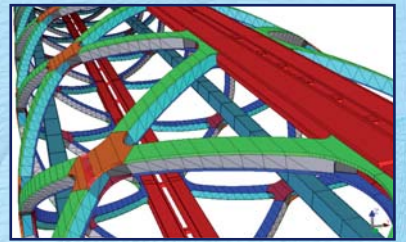
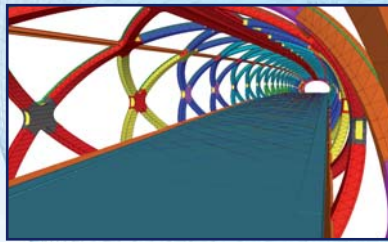
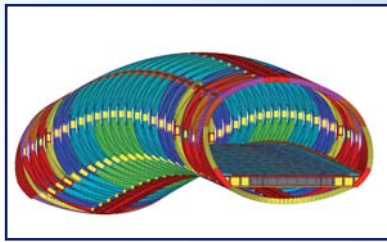
Techniques in steel detailing have changed dramatically in the last few. The adoption of 3D design processes on the part of manufacturers meets the new demands of engineering firms and architects to maximize cost efficiency in the whole project.





# CASOS DE ÉXITO

## CASE STUDIES





## PROYECTOS SINGULARES / SPECIAL PROJECTS

### PEACE BRIDGE

#### Arquitectura / Architect: Calatrava (Calgary-Canada)

En Arc Steel detailing somos capaces de desarrollar todo tipo de puentes, con contra flecha y de formas extravagantes.

En este caso analizamos el proyecto "Peace Bridge", en Calgary (Canadá), un nuevo puente peatonal diseñado por el arquitecto español Santiago Calatrava, que conecta la costa norte con el centro, haciendo más fácil para los calgarianos conmutar dentro y fuera de la ciudad.

El Peace Bridge presenta un diseño de hélice. Diseñado sin pilares ni elementos verticales sobre el lecho del río y recubierto en vidrio, requirió un enfoque diferente. Los 130 m de largo que tiene el puente y su tramo único, ofrecen caminos separados para peatones y ciclistas.

El Peace Bridge, es un proyecto complejo a la hora de realizar el modelado por su forma tubular y estructura irregular, por lo que nos obligó a trabajar con nuevos y avanzados métodos de diseño. Los revestimientos fueron importados a Tekla Structures para asegurar que los puntos de referencia fueran los óptimos.

Todas las placas fueron numeradas y nombradas para identificar cada conjunto 3D con sus plantillas de oxiacorte. Las marcas de doblado y detalles de los biselados fueron mostrados con precisión. El proceso de marcado requirió trabajar en códigos de prefijos, los cuales fueron filtrados en informes y cuadros para finalmente obtener el resultado esperado.

Este proyecto es un fantástico ejemplo para mostrar las capacidades de Tekla como solución a estructuras muy complejas, incluyendo aquellas con una importante cantidad de trabajo de calderería y soldaduras.

In Arc Steel detailing we are able to develop all kinds of bridges, including precamber and extravagant shapes.

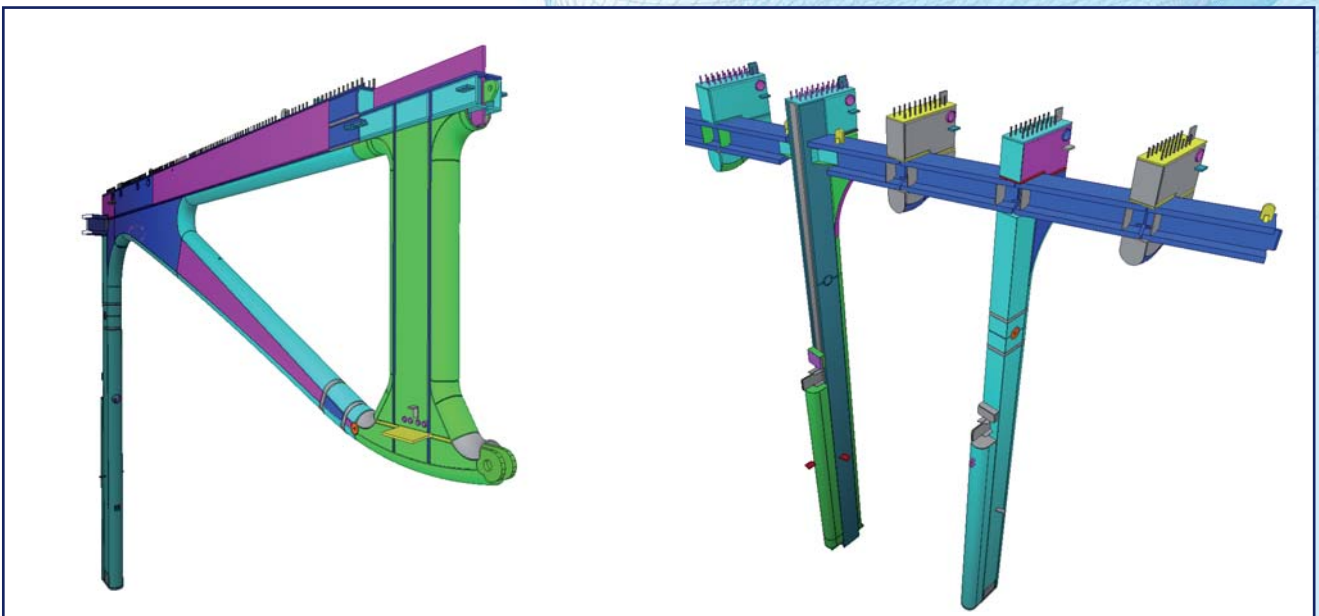
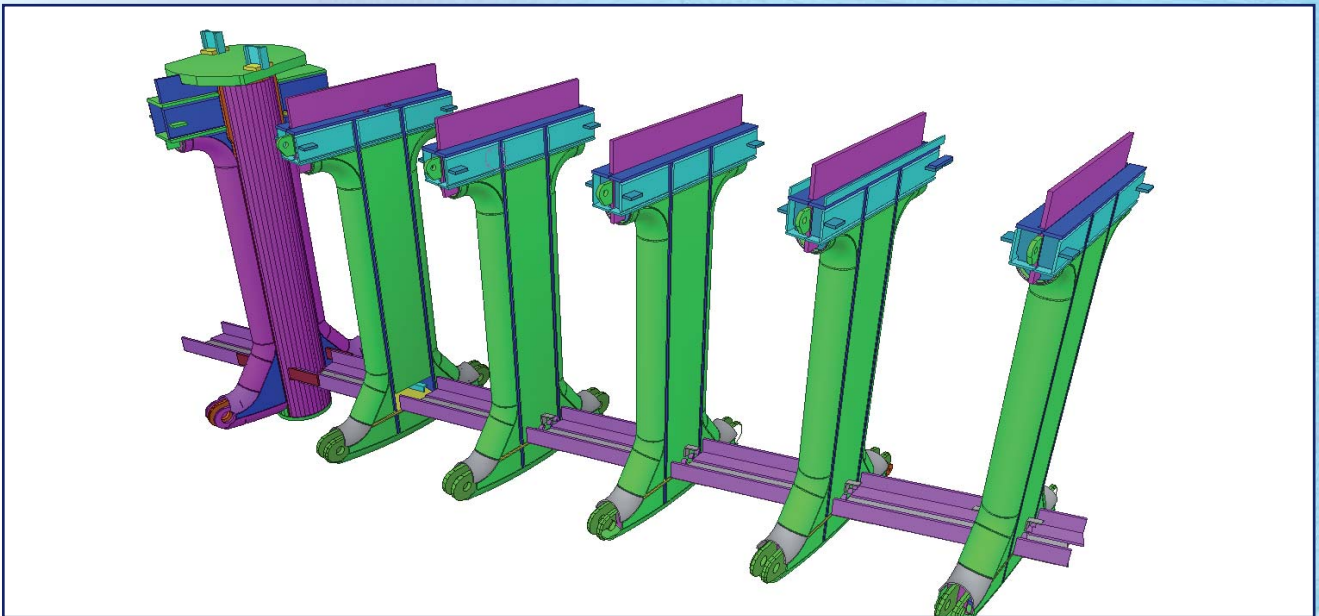
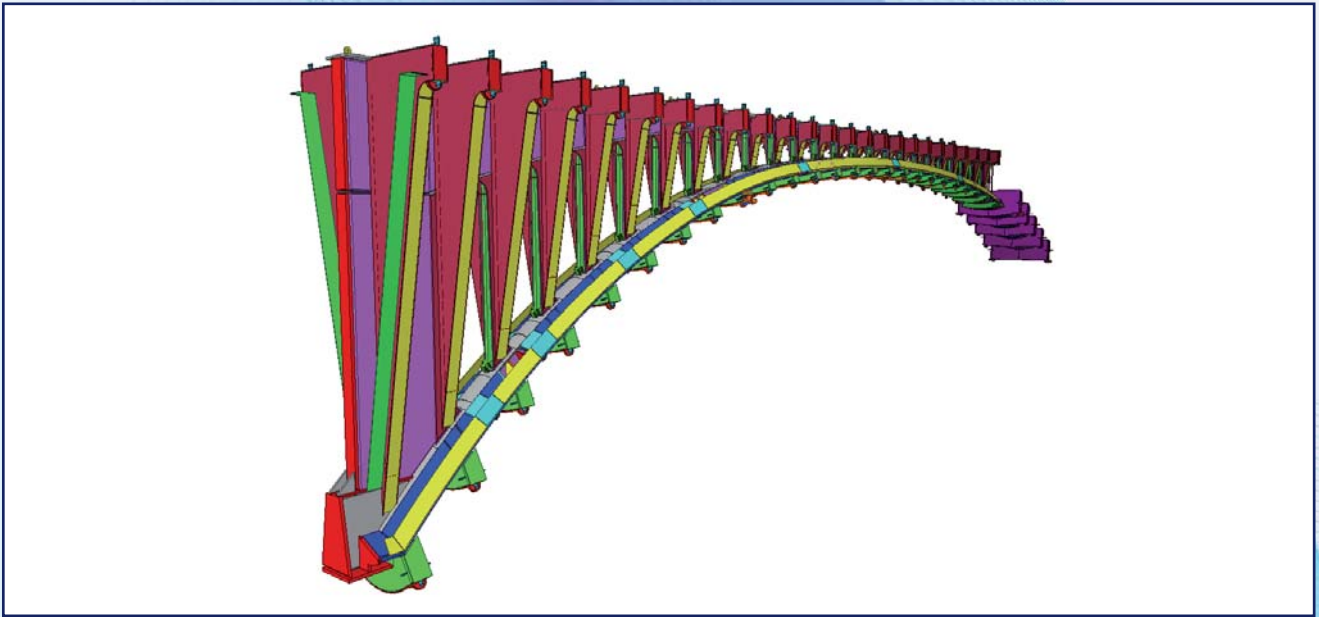
One example about our bridges is the project "Peace Bridge" in Calgary (Canada), a new pedestrian bridge designed by the Spanish architect Santiago Calatrava, which connects the north coast to the center, making it easier for Calgarians commute in and out from town.

The Peace Bridge has a helix design. It was designed with no pillars or vertical elements on the riverbed and covered in glass, it required a different approach. The bridge has a 130 m long and a single tranche. It offers two separate paths, for pedestrians and cyclists.

The Peace Bridge is a complex project because its tubular shape and irregular structure, so we had to work with new and advanced design methods. The coatings were imported to Tekla Structures to ensure that the reference points were optimal.

All steel plates were numbered and named to identify each 3D assembly with its cutting plates. Folding marks and details of the bevels were shown accurately. The tagging process work required prefix codes, which were filtered in reports and charts to finally get the expected outcome.

This project is a great example to show the capabilities of Tekla as a solution to very complex structures, including those with have a significant amount of boiler and welding work.



## PROYECTOS SINGULARES / SPECIAL PROJECTS

### HUB WTC World Trade Center

### Arquitectura / Architect: Calatrava

### (New York - USA)

Estructura ubicada en Lower Manhattan, New York, donde se situaban las Torres Gemelas.

El HUB WTC es uno de los mejores ejemplos de trabajo colaborativo entre la oficina técnica del estructurista y la colaboración externa.

Un diverso número de equipos trabajamos en este proyecto del prestigioso arquitecto español Santiago Calatrava. Gracias al uso de planos clave y el concepto de multiusuario, la fábrica trabajó simultáneamente con varios equipos desde diversos lugares del mundo.

Técnicamente esta obra rompe con lo convencional, ensalzando contornos curvos, elípticos y rótulas sobre una serie de enormes costillas metálicas. Las rigurosas tolerancias hicieron necesario incluso la aplicación de demasías para contrarrestar el efecto de las soldaduras en taller.

Otras de las singularidades de este proyecto son la variedad de materiales empleados, la variación del tamaño progresivo de los elementos principales respecto a las alineaciones paralelas, y sus correspondientes contra flechas a desviar respecto a los planos de partida.

Este proyecto nos permitió adaptarnos tanto a sistemas métricos e imperiales, como a diferentes normas de Norte América, las OSHA.

This structure is located in Lower Manhattan, New York, where the Twin Towers stood.

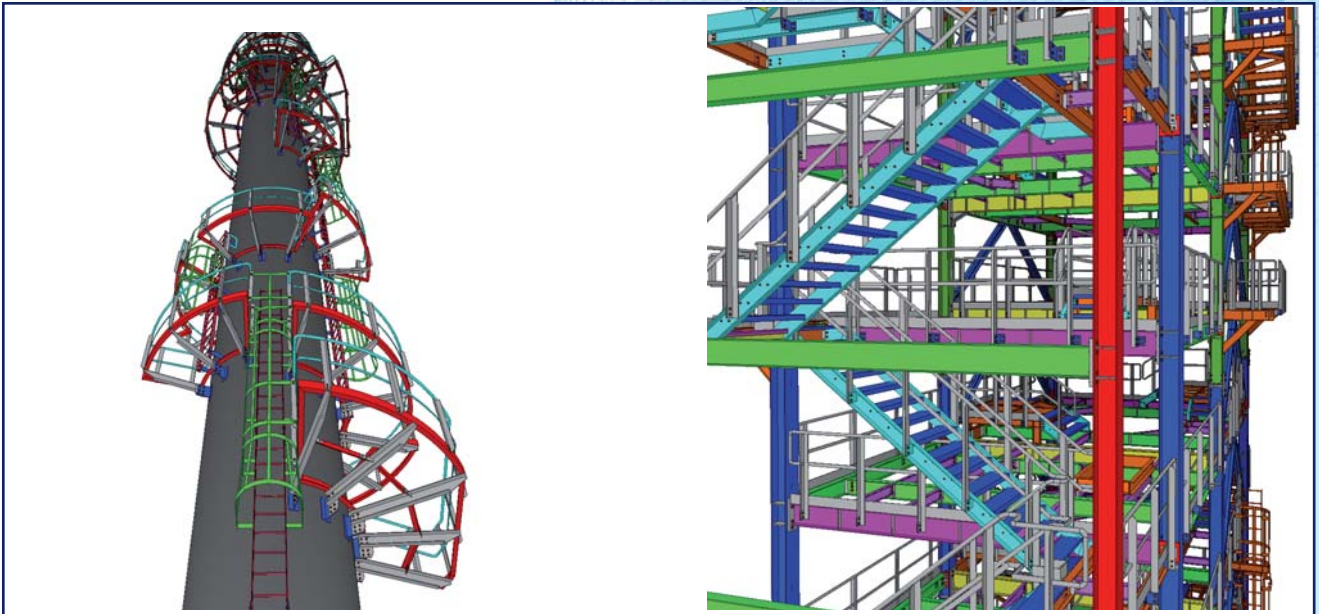
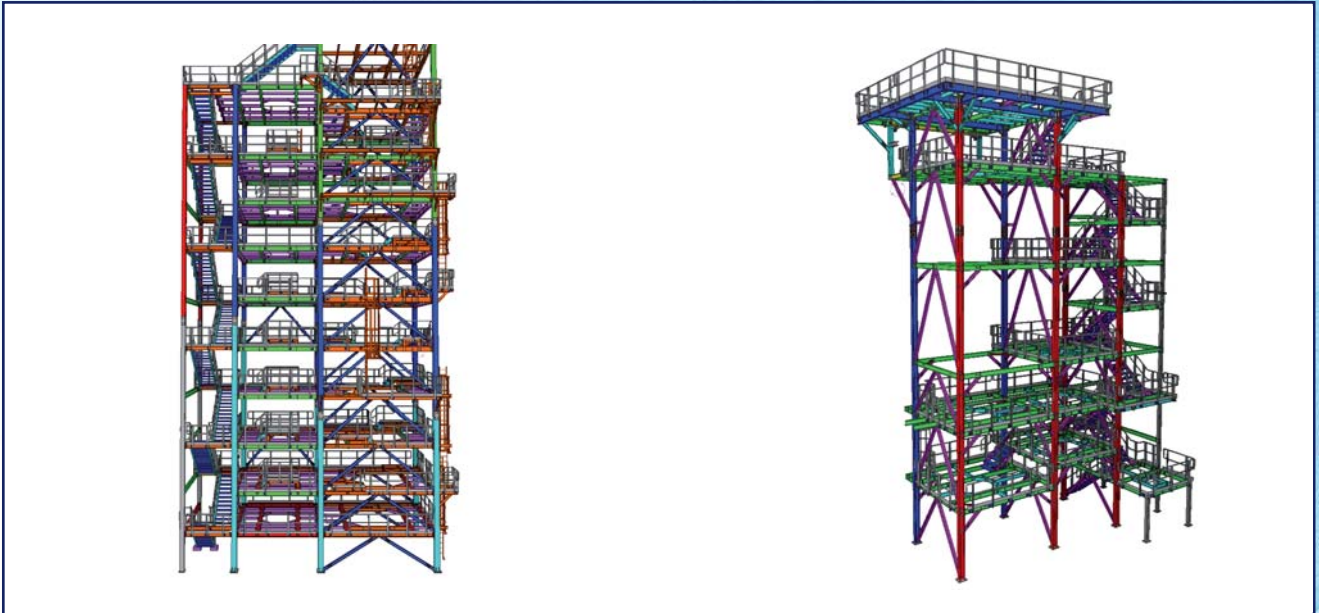
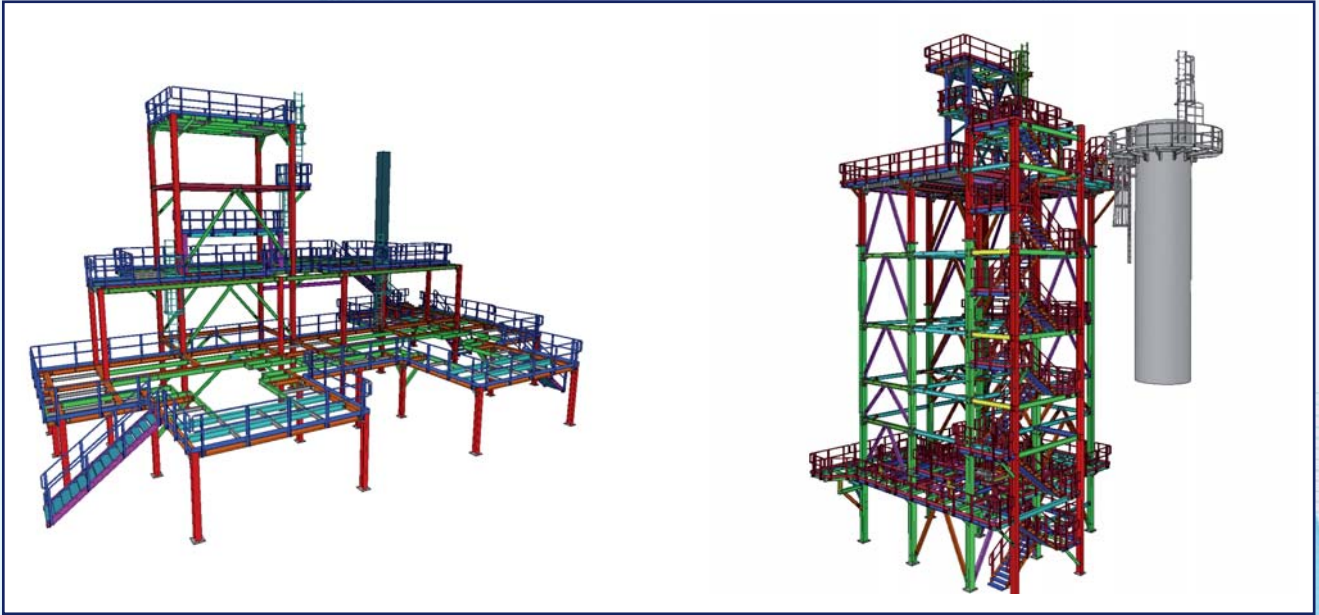
The WTC HUB is one of the best examples of collaborative work between the technical office and external collaboration.

A great number of teams worked in this project of the renowned Spanish architect Santiago Calatrava. By using key levels and the concept of multi-user, the factory worked simultaneously with multiple computers from different parts of the world.

Technically, this work breaks with convention, with curved and elliptical contours and swivels on some of huge metal ribs. There were some stringent tolerances so we had to apply excesses in order counteract the effect of the welding shop.

Another of the peculiarities of this project is the variety of materials used, the progressive variation on the size of key elements to parallel alignments, and their corresponding precamber that we had to divert from the starting plans.

This project allowed us to adapt both metric and imperial systems, as different North American standards, the OSHA.



## PROYECTOS INDUSTRIALES / INDUSTRIAL PROJECTS

### Refinería - Plataformas Industriales / Refinery - Industrial Platforms

#### (Cartagena / España)

En Arc Steel detailing hemos desarrollado 1.500 Ton de estructura ligera en paquetes de modelado de 20 Ton a 300 para varios clientes en este proyecto. Los requerimientos de la ingeniería implicaban que constantemente se enviaran reportes y modificaciones.

Hemos gestionado con efectividad la documentación y las revisiones durante el año y medio de duración del encargo completo.

Las uniones atornilladas fueron dadas por la ingeniería y adaptadas a cada caso en particular. Los ingenieros pudieron chequear las complejas conexiones rotando el modelo y generando capturas de pantalla para la posterior modificación del diseño.

Prestamos especial atención a las plataformas circulares. A menudo no es fácil crear las intrincadas conexiones en barandillas, escaleras y estructuras principales. Los planos de taller muestran al milímetro las configuraciones de tornillos y soldaduras para ajustar cada pieza en su lugar.

En este caso, en la Refinería de Repsol en Cartagena, llevamos a cabo el modelado y cálculo de las estructuras de edificios industriales, unidades principales, un hydrocracker, un cooker, unidades de destilación atmosférica y a vacío, y plantas de desulfuración de hidrógeno.

El objetivo de nuestros clientes en este proyecto era el de maximizar la producción de combustibles limpios para el transporte

In Arc Steel detailing we developed 1500 Tons of light-weight structure in modeling packages between 20 to 300 Tons to several clients. The engineering requirements entailed constantly reports and modifications.

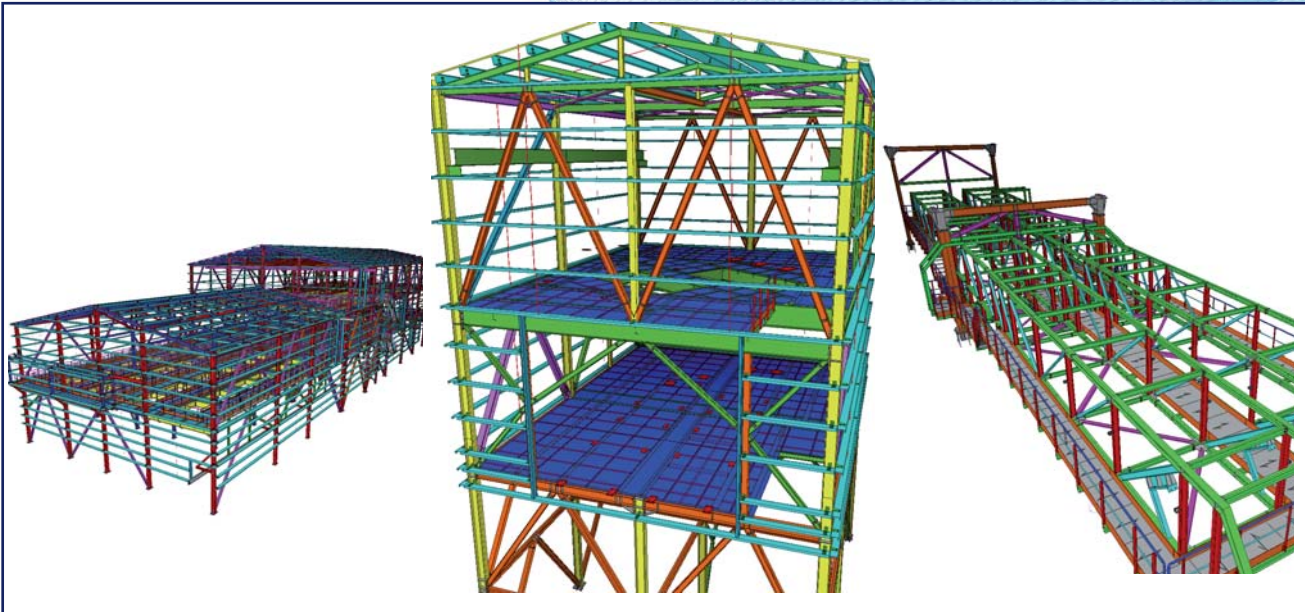
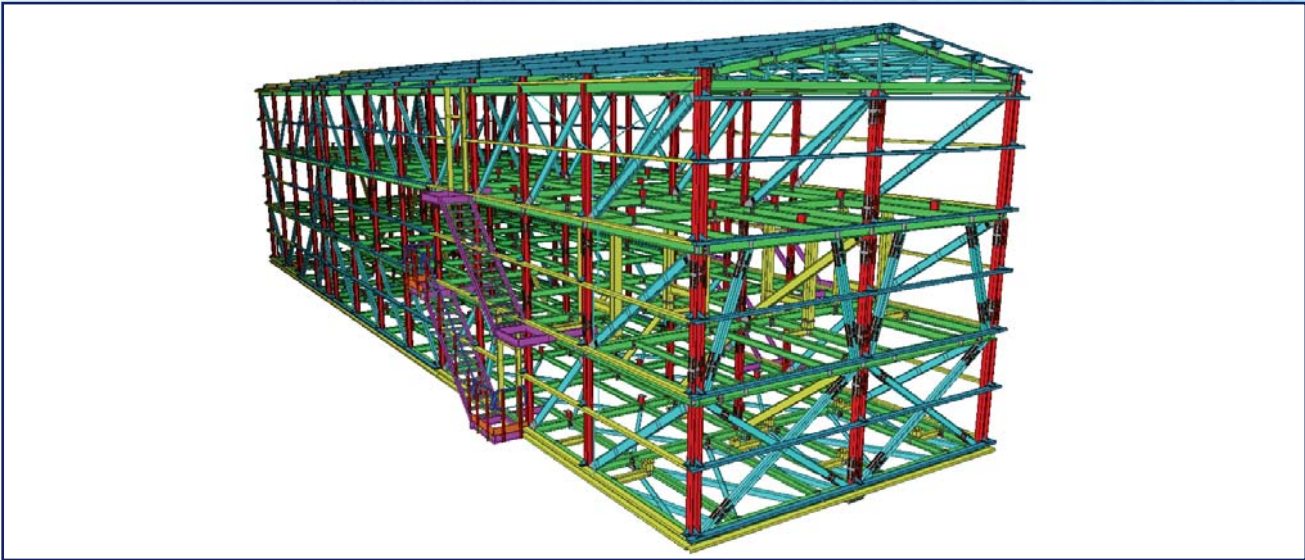
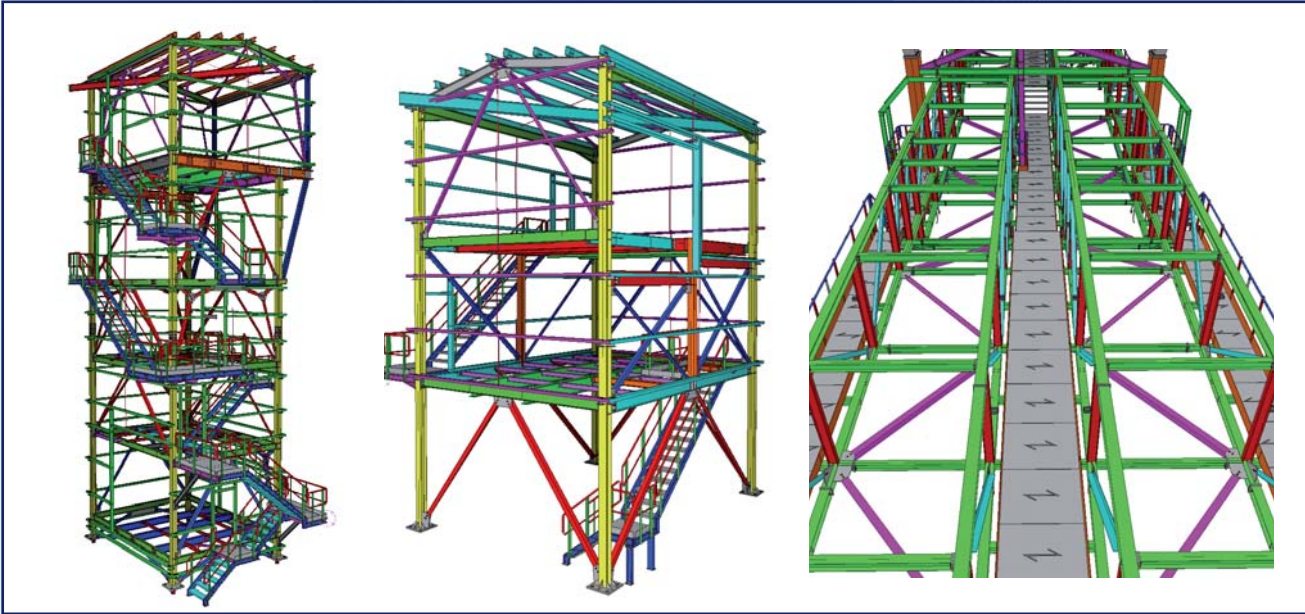
We did an efficiently management of the documentation and we also did some revisions during the year and a half that comprised the project.

The screw connections were given by the engineering and were tailored to each individual case. Engineers were able to check the complex connections rotating the model and generating screenshots for subsequent design modification.

We paid special attention to the circular platforms. It is a hard work to create the intricate connections railings, stairs and main structures. Shop drawings showed in a millimeter view the bolts and welds configurations to adjust each piece in place.

In this refinery, we performed the modeling and calculation of structures of the industrial buildings, main units, a hydrocracker, a cooker, some atmospheric units and some desulfurization of hydrogen plants.

The aim of our clients in this project was to maximize the production of clean fuels for the transport.



## PROYECTOS INDUSTRIALES / INDUSTRIAL PROJECTS

### Minería / Mining

#### (Río de Janeiro - Brasil)

En Arc Steel detailing estamos capacitados para desarrollar, calcular, modelar y diseñar infraestructuras mineras de todo tipo.

Con 52 hectáreas de superficie y una profundidad de 21 metros, el Superporto do Sudeste es el mayor parque de almacenamiento de mineral de hierro del mundo, con 800 metros de amarre en su muelle.

Se caracteriza por tener una capacidad de almacenamiento de 2.500 toneladas de material y con una capacidad de movilización total anual de 100 millones de toneladas.

La inversión de esta infraestructura rondó los 2.145 millones de dólares. En la actualidad hay cerca de 3.000 personas que trabajan en la construcción del proyecto, que se espera que comience a operar durante el 2013.

En Arc Steel detailing llevamos a cabo el cálculo y modelado de diversas estructuras del puerto:

- Edificio principal de descarga de mineral
- Torres de operación
- Galerías de contrapeso de cintas
- Cintas transportadoras de material de coque

In Arc Steel detailing we are able to develop, calculate, model and design all kinds of mining infrastructures.

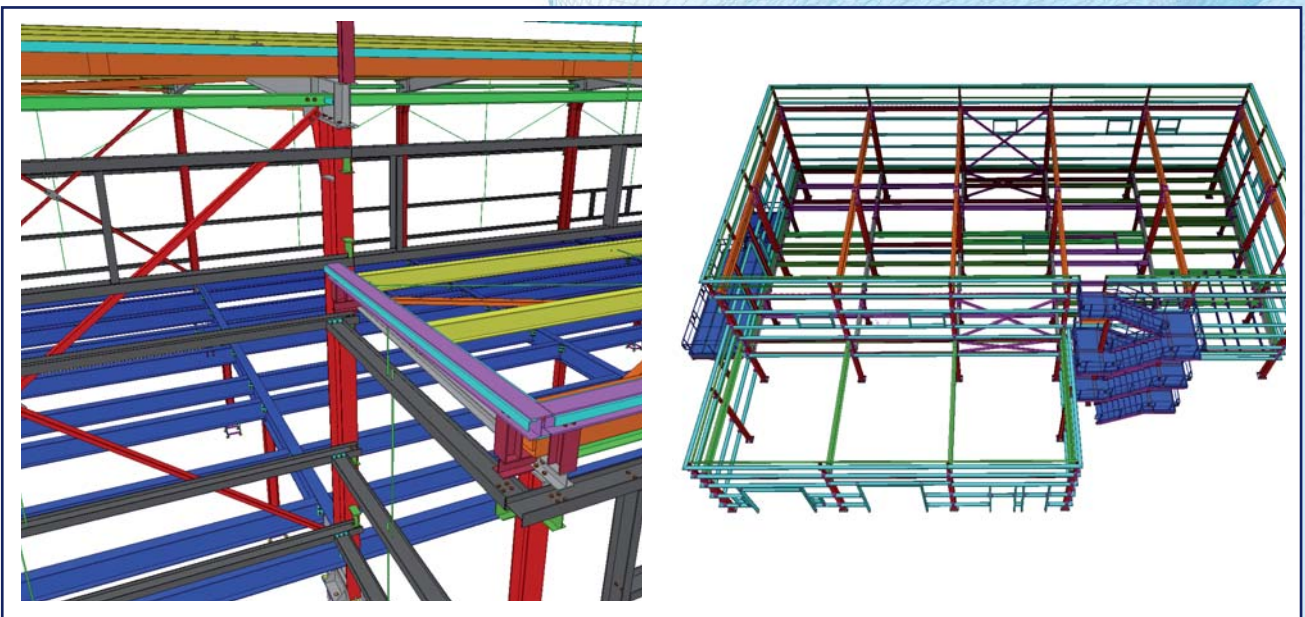
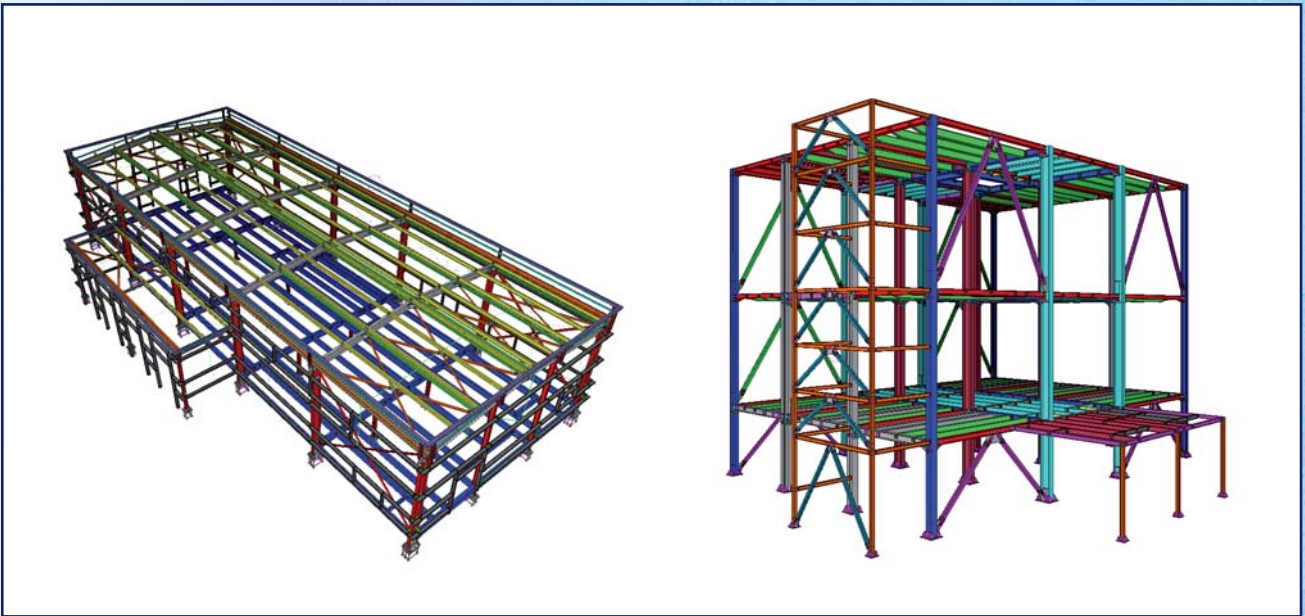
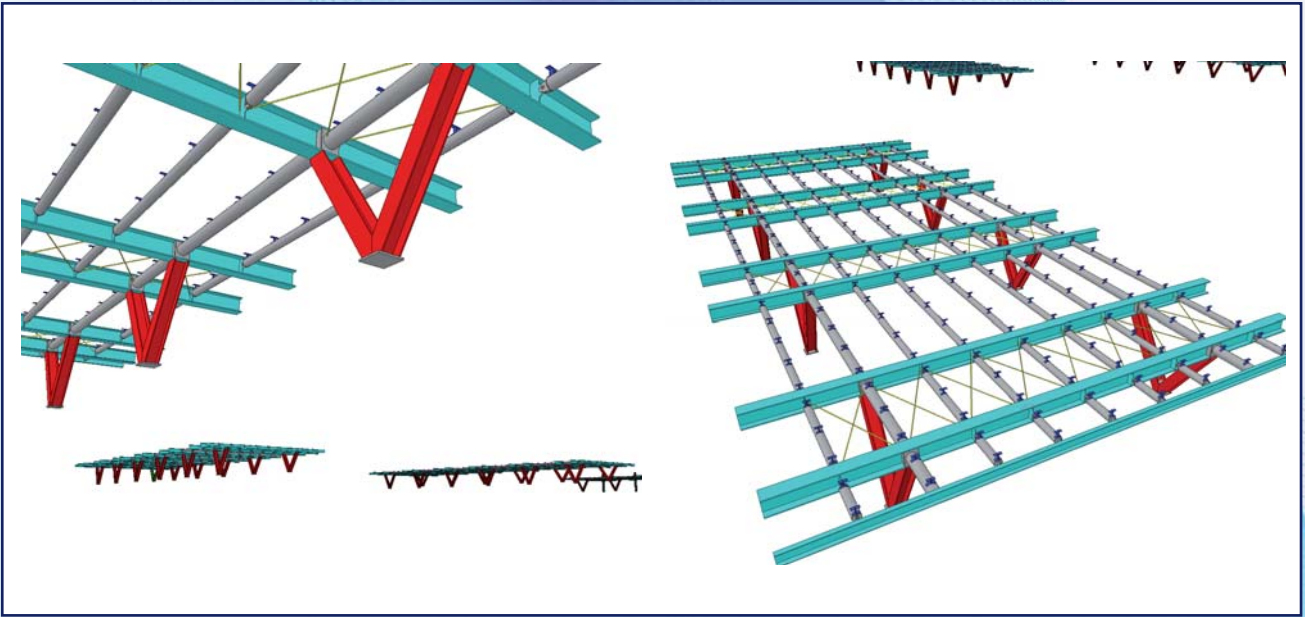
With 52 hectares and 21 meters depth, the Superporto do Sudeste is the largest park storage of iron ore in the world, with 800 meters of mooring in its dock.

It is characterized by having a storage capacity of 2,500 tons of material and with an annual capacity of mobilization of 100 million tons.

The investment of this infrastructure was around 2,145 million dollars. Nowadays, there are about 3,000 people working on the construction project, which is expected to become operational during 2013.

In Arc Steel detailing we perform the calculation and modeling of different structures of the port:

- Main building ore discharge
- Operating Torres
- Counterweight Galleries
- Conveyor belts coke material





## PROYECTOS INDUSTRIALES / INDUSTRIAL PROJECTS

### Energía - Energy

#### (Córdoba - España)

En Arc Steel detailing también hemos realizado grandes proyectos en plantas y centrales energéticas.

We have also made big projects in plants and power stations.

En este caso llevamos a cabo la ingeniería de detalle de las estructuras y edificios de la central termosolar de "La Africana" en la provincia de Córdoba, España.

In this case, we performed the detailed engineering structures and the buildings of the solar thermal plant "The African" in the Cordoba province of Spain.

La tipología de esta central se caracterizó por presentar un seguidor solar con tecnología cilíndrico-parabólica móvil a dos ejes.

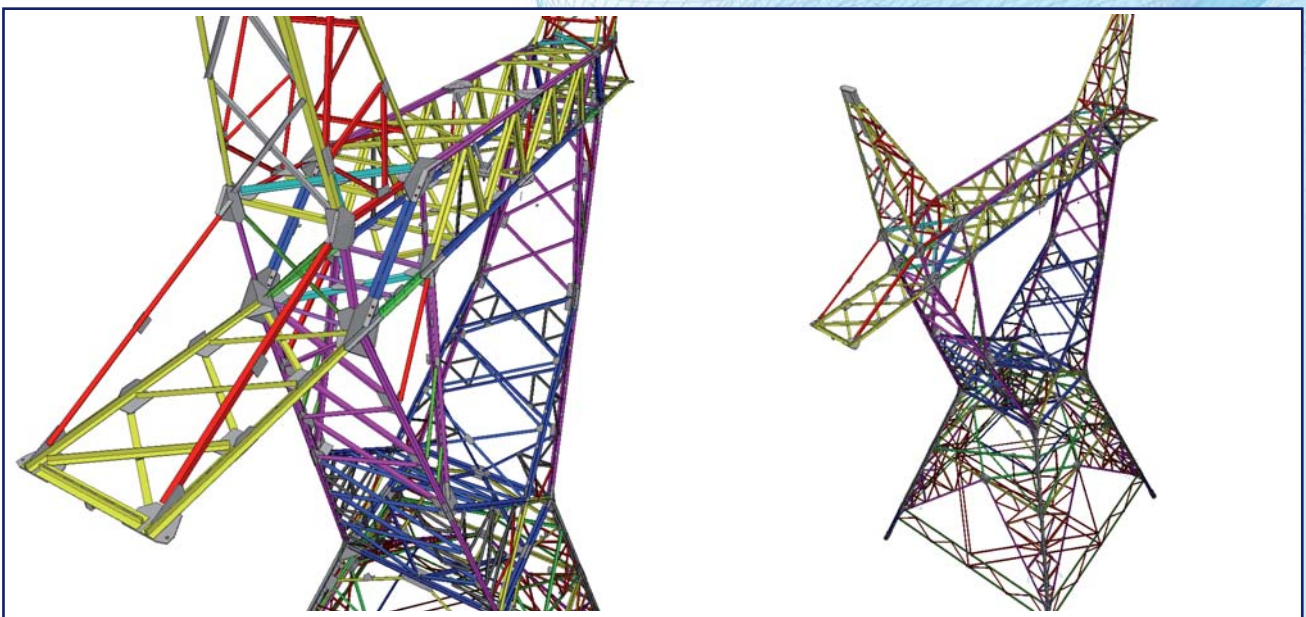
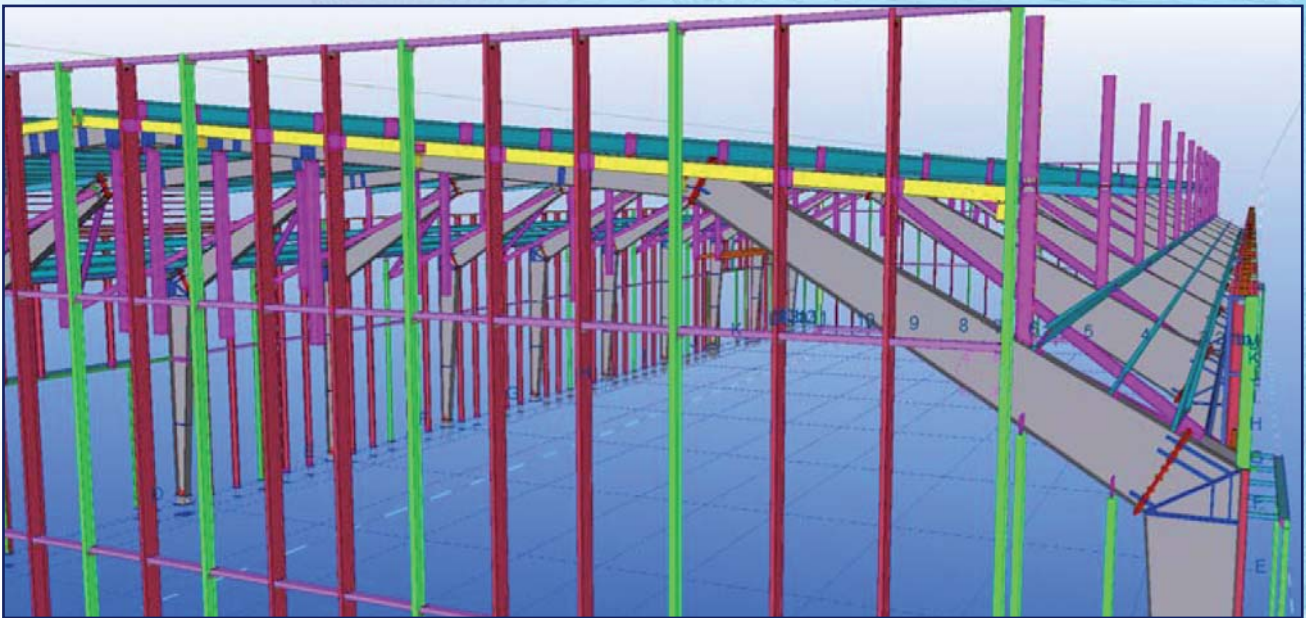
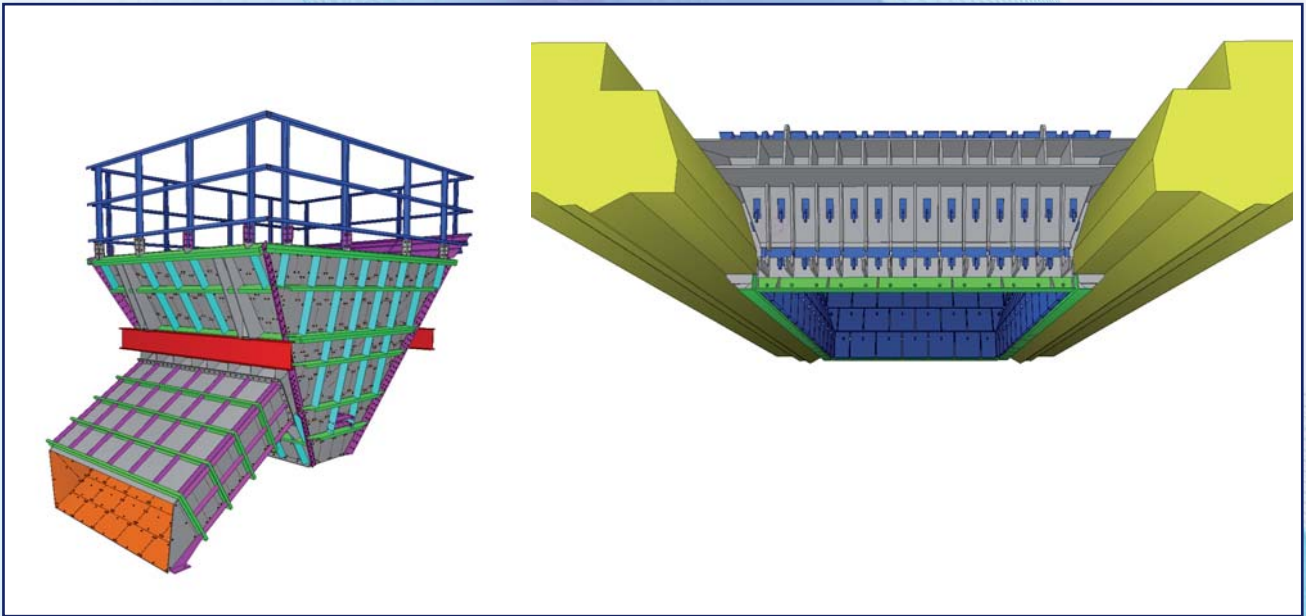
The typology of this station was characterized by present a solar tracker with a mobile parabolic cylindrical technology with two axes.

En este proyecto llevamos a cabo la ingeniería de detalle de diferentes estructuras y edificios de la central:

In this project we carried out the detailed engineering of the following buildings:

- Edificio desgasificador
- Nave de turbina
- Edificio eléctrico principal
- Intercambiadores
- Tanques de expansión
- Tanques de rebose
- Recalentadores
- Decantadora
- Rack de caldeo
- Bombas de agua
- HTF (Análisis de fluidos térmicos)

- Building degasser
- Turbine Ship
- Main Electrical Building
- Exchangers
- Expansion tanks
- Tanks overflow
- Heaters
- Decanter
- Rack heating
- Water Pumps
- HTF (Thermal Fluid Analysis)



## PROYECTOS INDUSTRIALES / INDUSTRIAL PROJECTS

### Otros / Others

#### Tolva con Boca Integrada / Steel Hopper

En Arc Steel detailing llevamos a cabo el diseño y cálculo de una tolva para la mejora de la manipulación de las extracciones mineras. La cuba está construida de perflería metálica rigidizada vertical y horizontalmente con planchas variables.

Sobre ella un centenar de placas de desgaste fueron conectadas. Finalmente, una boca lateral en su parte inferior también es revestida y una rejilla de tamizado completa totalmente la estructura realizada en chapas dobladas.

In Arc Steel detailing we performed the design and calculation of a hopper to improve the handling of mineral extraction. The barrel is constructed by metal sections vertically and horizontally stiffened with variable plates. Above it a hundred wear plates were connected.

Finally, a lateral mouth at its bottom was also coated and a sieving grid completed the structure made from sheets bent.

#### Nave perfil variable / Variable Cross-section

En Arc Steel detailing detallamos y calculamos estructuras industriales y almacenes de perfil variable, muy comúnmente diseñados, que trazamos y desarrollamos con rapidez y facilidad.

In Arc Steel detailing we detail and calculate industrial structures and variable profile warehouses that we draw and develop quickly.

#### Torres de estructura / Towers of metals structure

En Arc Steel detailing diseñamos y calculamos todo tipo de torres en estructura metálica para diversos sectores:

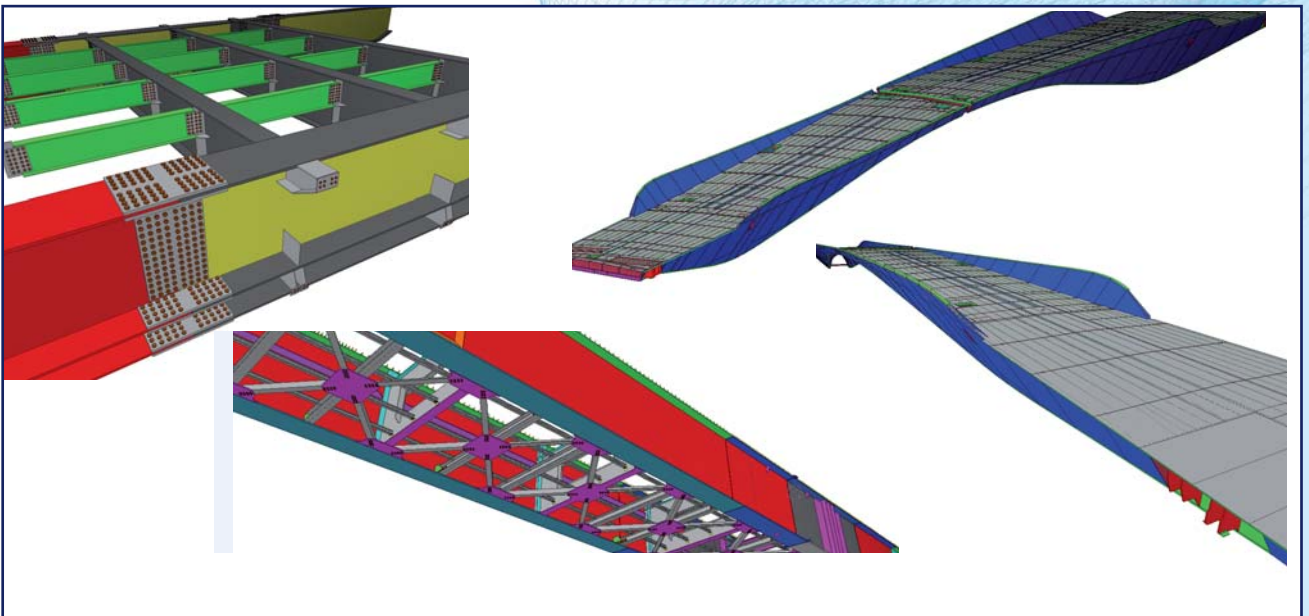
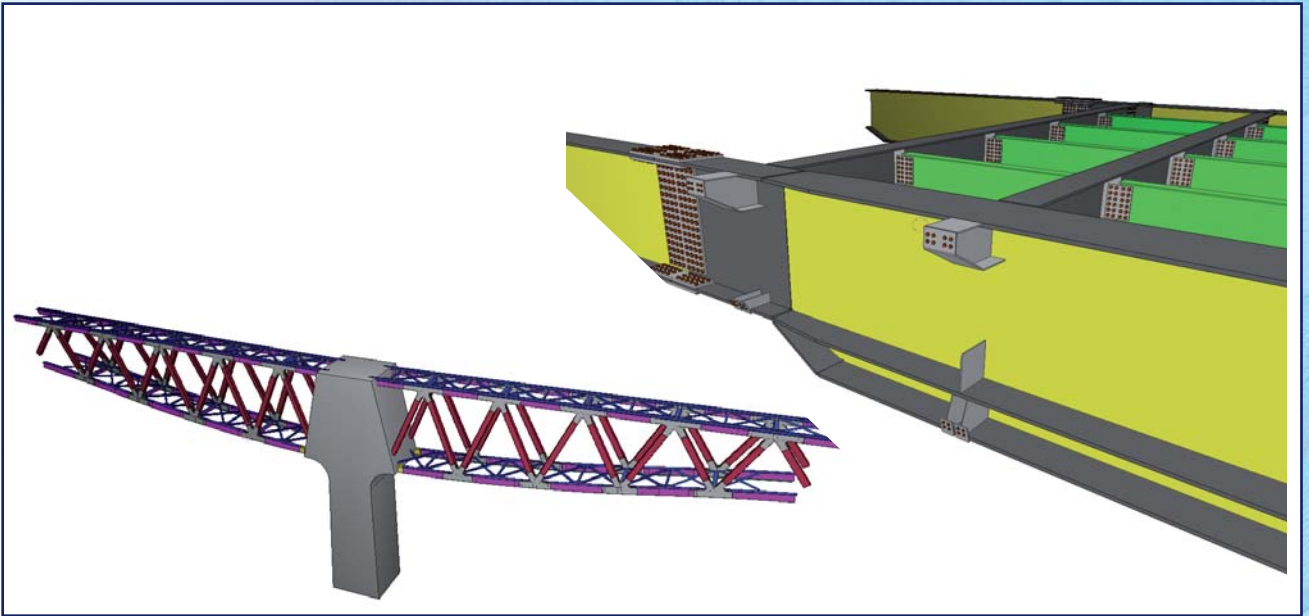
- Telecomunicaciones
- Tendidos eléctricos
- Iluminación
- Grandes estructuras parabólicas para comunicaciones a larga distancia.
- Publicidad a gran altura

Las torres pueden ser de estructura tubular o de celosía, de entramado simple o complejo.

Arc Steel detailing designs and calculates all kinds of Towers of metal structure for several sectors:

- Telecommunications
- Electric Network
- Lighting systems
- Large parabolic structures for long distance communications
- Overhead outdoor advertising

Towers can be made by a tubular or lattice structure of simple or complex patterns.



# PROYECTOS CIVILES / CIVIL PROJECTS

## Puentes / Bridges

### Estructurista / Fabricator: URSSA

En Arc Steel detailing desarrollamos todo tipo de puentes y pasarelas.

Detallamos los más comunes viaductos de chapa ortótropa, formados por rigidizadores horizontales y costillas trapezoidales.

Además elaboramos estructuras más elaboradas, geoméricamente complejas, todas ellas con contra flecha y espesor de acuerdo con las secciones transversales diseñadas en proyecto.

En este caso participamos en la ingeniería de detalle del Viaducto sobre el río Ulla en el eje Atlántico de alta velocidad, con una celosía mixta de 240 metros de luz. Este puente ostentará el récord mundial por su vano central, superando al puente de Nautenbach, en Alemania (208 m de luz).

La tipología estructural del mismo se caracterizó por ser de celosía mixta de canto variable en los cinco vanos principales, con doble acción mixta sobre las zonas de acción negativa.

Su longitud total será de 1.621 metros, una anchura de 14 metros, un tablero de 20.000 Ton de acero y piezas de hasta 17,5 metros de canto.

En Arc Steel detailing, llevamos a cabo la ingeniería de detalle del vano número cinco.

Además también hemos participado en la ingeniería de detalle y consultoría del "Bro Over Inderhavnen" en Copenhague. Un puente que se caracteriza por presentar una apertura de acero en su tramo central, que permite la circulación marítima en el río.

Otro de los proyectos más destacados es el del "Peace Bridge", puente tubular que ya presentamos con anterioridad.

In Arc Steel detailing we develop all kinds of bridges and walkways.

We detail the most common orthotropic plate viaducts, formed by horizontal stiffeners and trapezoidal ribs.

Besides, we elaborate more complicated structures, geometrically complex, all of them with precamber and thickness according to the cross sections designed on the project.

In this case we took part in the detailed engineering of the Viaduct over the River Ulla in the Atlantic axis high-speed, mixed with a lattice of 240 meter of span. This bridge will hold the world record for the central span, beating Nautenbach bridge in Germany (208 m span)

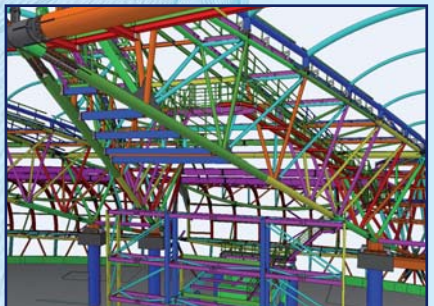
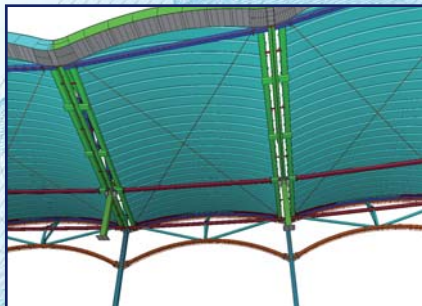
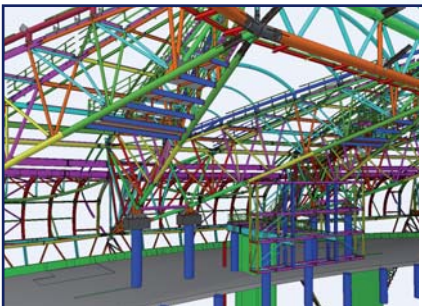
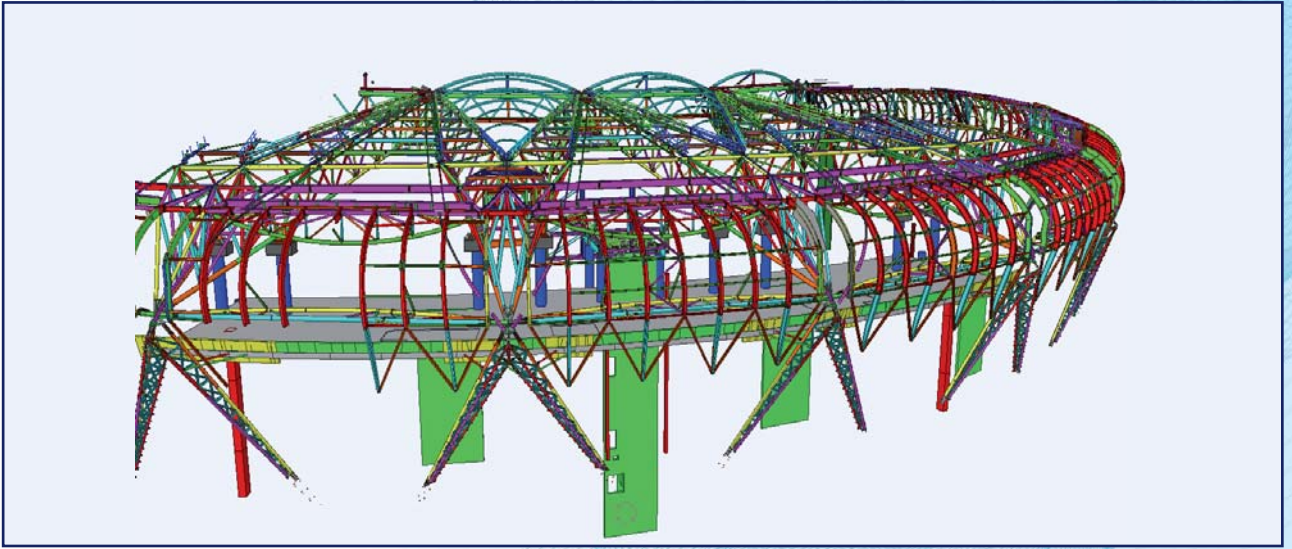
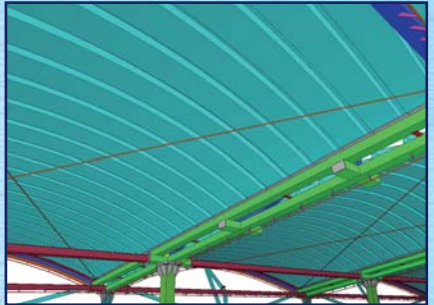
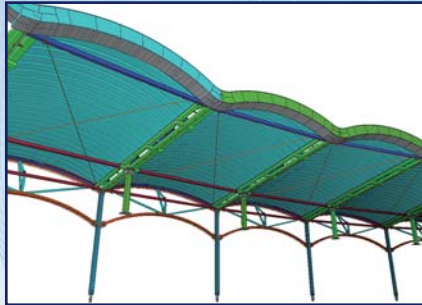
Its structural typology is characterized by a mixed lattice of variable depth in the five main spans, with double composite action on areas of negative action.

Its total length is 1621 meters, a width of 14 meters and a board of 20,000 tons of steel and parts up to 17.5 meters of height.

In Arc Steel detailing, we performed the detailed engineering of the opening number five.

In addition, we have also participated in the detailed engineering and consulting "Over Bro Inderhavnen" in Copenhagen. This bridge is characterized by having an steel opening in its central section, allowing maritime traffic on the river.

Another important project is the "Peace Bridge", a tubular bridge that we presented previously.



## PROYECTOS CIVILES / CIVIL PROJECTS

### Estadios / Stadiums

#### (Misurata, Libia)

En Arc Steel detailing desarrollamos proyectos de modelado de estadios e instalaciones deportivas. Uno de nuestros proyectos es el estadio de fútbol Arena de Trípoli, en Libia.

Estética y funcionalidad orientadas a la durabilidad del recubrimiento de fachadas y cubiertas, además de su construcción modular. Este es un estadio símbolo del diseño y tecnologías constructivas que nos ayudarán a llevar a cabo instalaciones de este tipo.

En este caso llevamos a cabo el modelado y planos de la estructura del estadio. Nos fue muy útil el uso de los accesorios multimateriales que proporciona Tekla para ofrecer a nuestros clientes una solución completa de estructura.

El contrato conseguido por el estructurista incluía el suministro de todo lo relacionado con la estructura primaria con la excepción del hormigón correspondiente a la excavación en obra. Modelamos todas las pre-lasas y la estructura metálica, incluyendo el hormigón para medir el volumen y replantear la compleja geometría para el prefabricado, posicionando correctamente sobre ella la estructura metálica.

Otro de los proyectos más significativos y en el que actualmente trabajamos es la participación en el estadio King Abdullah, en Arabia Saudí. Estamos llevando a cabo parte de la ingeniería de detalle del estadio y detallamiento de planos.

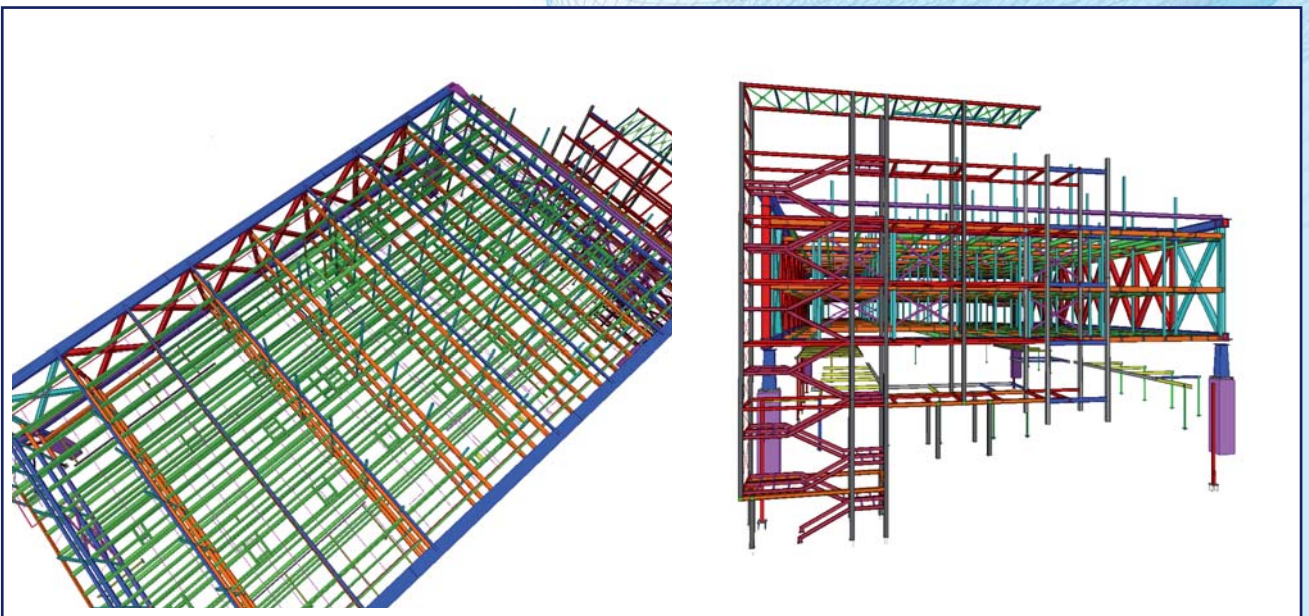
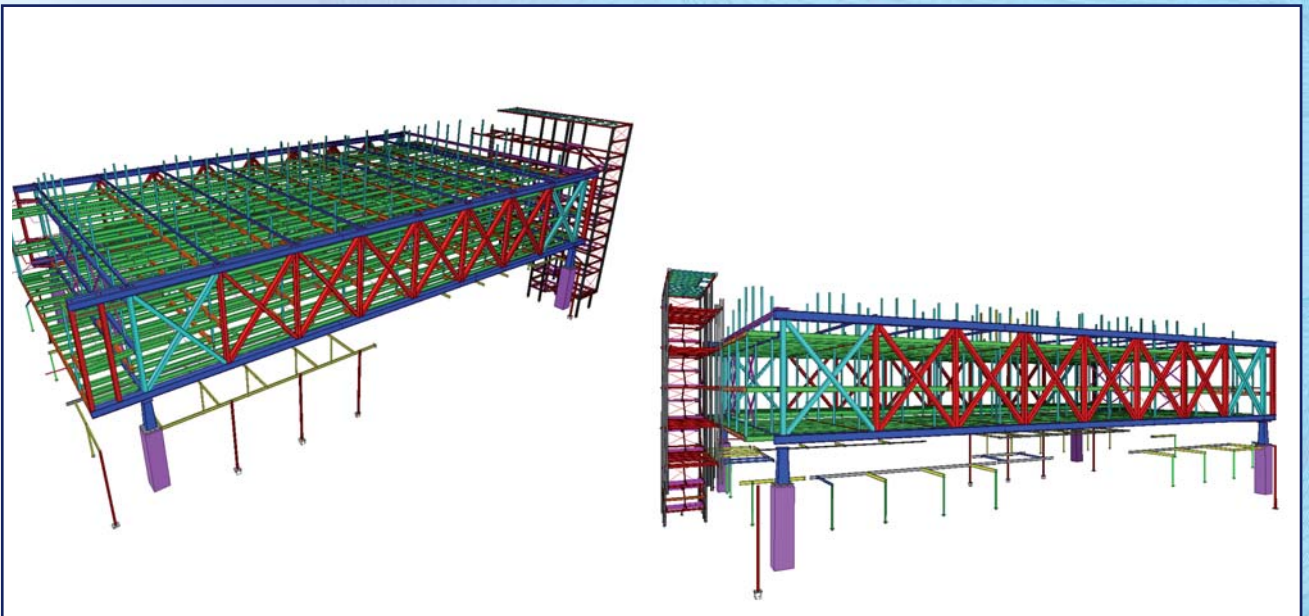
In Arc Steel detailing develop modeling projects about sports stadiums and sports installations. One of our projects is the Arena soccer stadium in Tripoli, Libya.

The aesthetics and functionality was aimed at the durability of the coating of walls and roofs, as well as its modular construction. This stadium is a symbol of design and construction technologies that will help us carry out such facilities.

In this case we performed the modeling and the draws of the stadium structure. It was very useful to use the accessories provided by Tekla multimaterials to offer our customers a complete structure.

The contract included the supply of everything related to the primary structure of the concrete except for the excavation work. We model all the pre-slabs and the steel structure, including the concrete that is going to be used to measure the volume and rethink the complex geometry for prefabricated positioning it correctly on the metal structure.

Another of the most significant projects that we are working now is the King Abdullah Stadium in Saudi Arabia. We are carrying out part of the detailed engineering and the detailing stadium plans.





## PROYECTOS CIVILES / CIVIL PROJECTS

### Hospitales / Hospitals (Pamplona, España)

En Arc Steel detailing llevamos a cabo el diseño y cálculo de la estructura metálica de la ampliación del hospital Virgen del Camino en Pamplona, Navarra.

El gobierno de Navarra destinó 23,7 millones de € a la ampliación de dicho hospital, que permitirá la construcción de nuevos quirófanos centrales, la unidad de cuidados intensivos, la sala de despertar y los laboratorios de medicina general.

Este proyecto se caracterizó por la construcción de tres plantas coronadas por un cerramiento curvo para dar resistencia estructural al edificio.

Además al realizarse la obra en un edificio existente, tuvimos que calcular al detalle cada uno de los pasos a llevar a cabo para que la nueva estructura encajase sin problemas.

Una de las dificultades que se nos presentaron en este proyecto fue la de permitir que la obra se ejecutase sin que la actividad diaria del hospital se viese afectada en ningún momento.

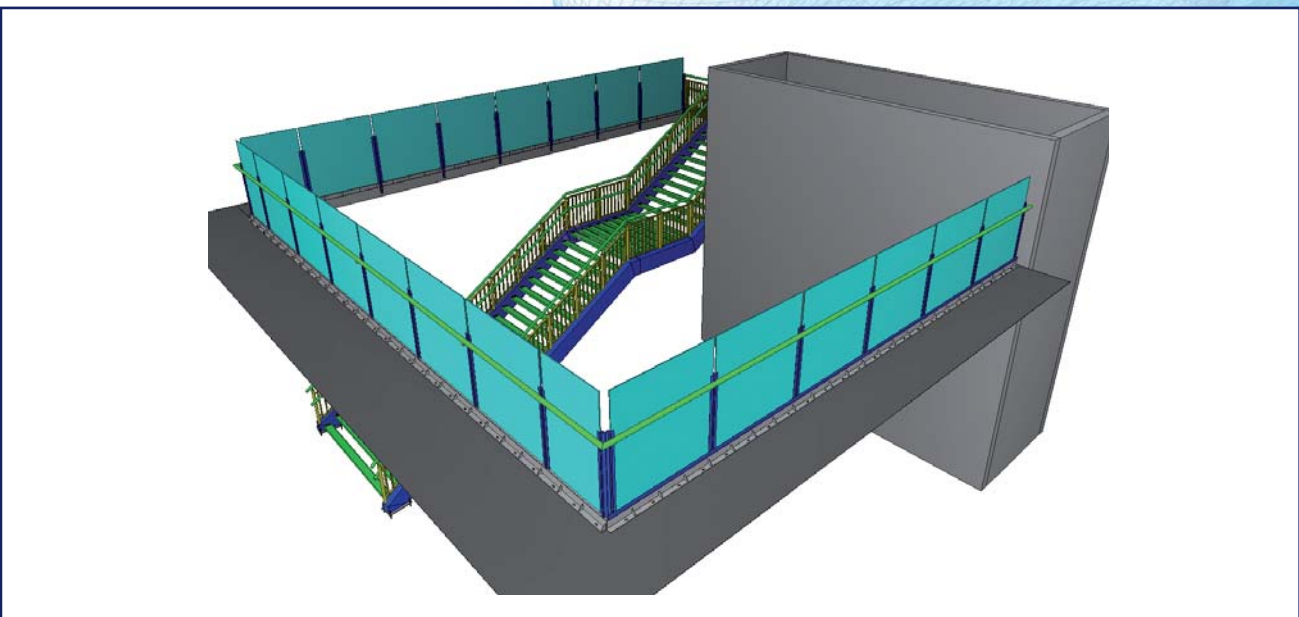
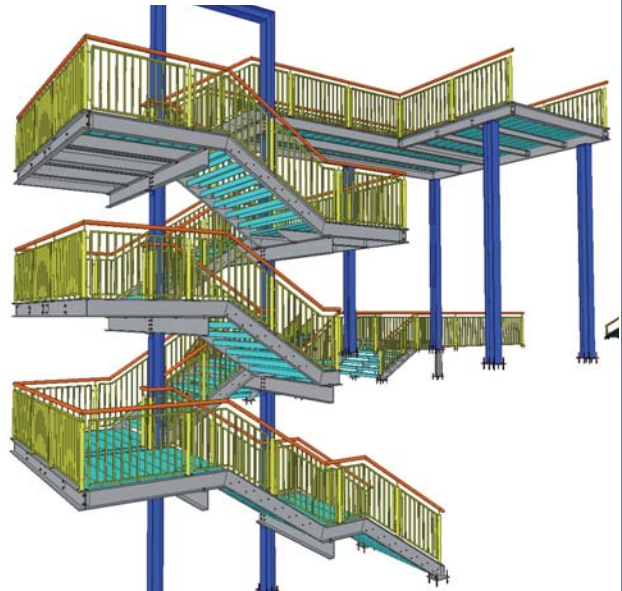
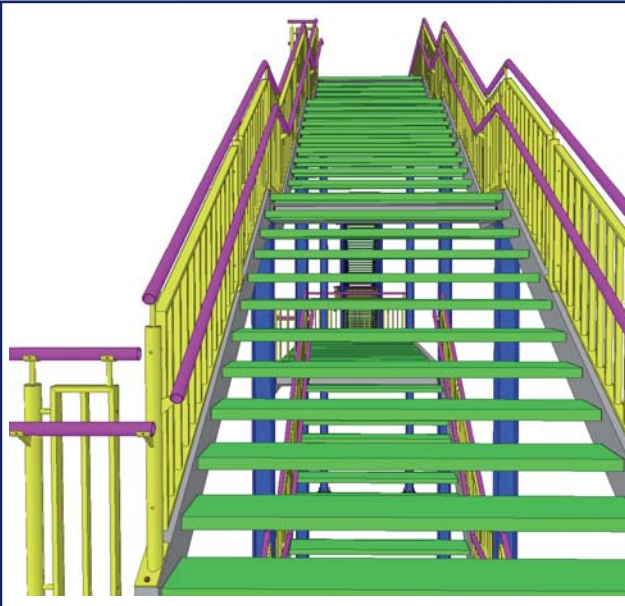
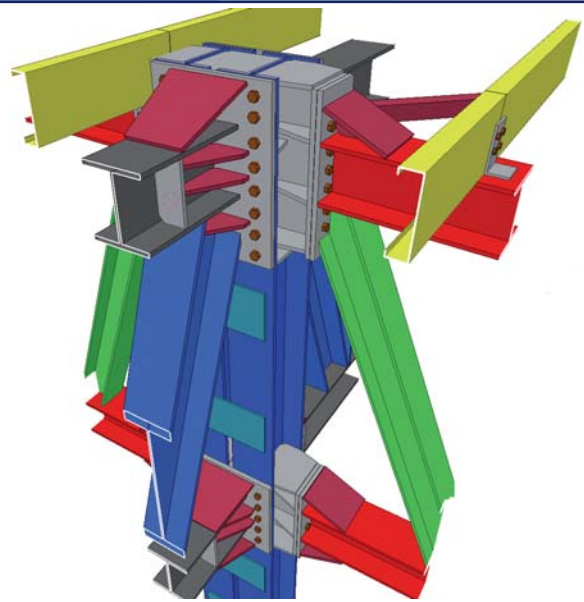
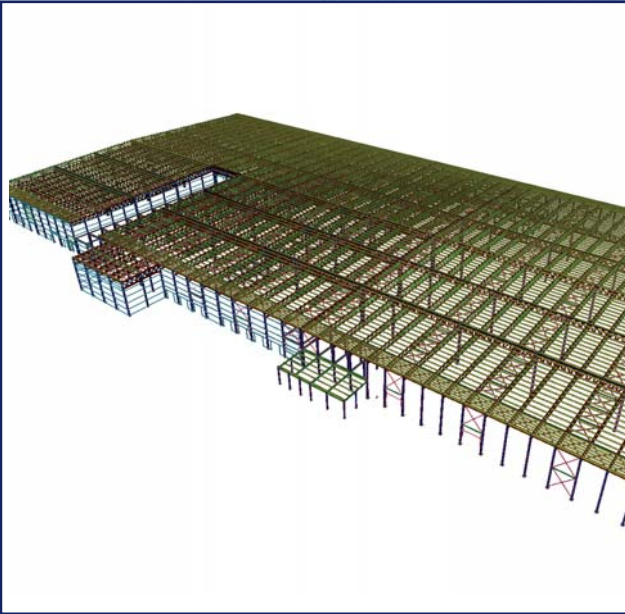
In Arc Steel detailing we perform the design and calculation of the metal structure of the extension of the Virgen del Camino hospital in Pamplona, Navarra.

Navarra's government allocated € 23.7 million to the expansion of the hospital, which allows the construction of new power plants operating rooms, intensive care unit, recovery room and general medical laboratories.

This project was marked by the construction of three floors topped by a curved enclosure to provide structural strength to the building.

The work was carried out in an existing building, that is why we had to calculate each of the steps in detail because it was necessary that the new structure fitted without problems in the old one.

One of the difficulties was the fact that we allowed that the work was executed without daily hospital activity was affected at any time.



## PROYECTOS CIVILES / CIVIL PROJECTS

### Centros Comerciales / Malls

En Arc Steel detailing hemos llevado a cabo diferentes proyectos en centros comerciales y de ocio.

Uno de ellos es el proyecto Ikea Cines en el complejo de ocio Río Shopping en Valladolid, España. En este proyecto llevamos a cabo el modelado de los graditorios de las salas de cine y de diferentes estructuras de escaleras y pasarelas del centro.

En concreto realizamos el modelado de diez salas con capacidad para 1.700 espectadores con una superficie de 4.300 m<sup>2</sup>, siendo uno de los cines con mejor tecnología en imagen y sonido del país.

Además hemos participado en otros proyectos de grandes cadenas comerciales como Mercadona y Alcampo.

In Arc Steel detailing have carried out different projects in shopping centers.

One of these projects is the Ikea Cinemas entertainment complex in Río Shopping in Valladolid, Spain. In this project we modeled the stands of the cinemas and different structures of the center stairs and walkways.

Specifically we made the modeling of ten rooms with a capacity for 1,700 spectators with an area of 4,300 m<sup>2</sup>, is one of the best cinemas of the country with a great sound and image technology.

We have also participated in other projects of large chains like Mercadona and Alcampo.



Steel detailing

Arc Steel detailing  
Plaza Aragón 6, entresuelo A  
50004 Zaragoza  
Tel. (+34) 976 075 131  
info@arc-ingenieria.com  
www.arc-ingenieria.com

