



**MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
ETSII – UPCT.**

**Bloque de intensificación en
ESTRUCTURAS
Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.**

MÓDULOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

- 1. Tecnologías Industriales (39 ECTS).
- 2. Gestión (15 ECTS).
- 3. Instalaciones, Plantas y Construcciones Industriales (24 ECTS).
- 4. Trabajo Fin de Máster (12 ECTS).
- Itinerario optativo (30 ECTS en módulos de 15 ECTS).

OBJETIVOS BLOQUE DE INTENSIFICACIÓN ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.

- Dotar a los/las estudiantes de capacidad para:
 - Diseñar,
 - Proyectar,
 - Modelar,
 - Calcular,
 - Construir y
 - Mantener,
- Estructuras y Construcciones Industriales.

ASIGNATURAS DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES EN EL MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

- Teoría de Estructuras (Obligatoria de 6 ECTS).
- Análisis Estructural Avanzado (Optativa de 3 ECTS).
- Estructuras Metálicas (Optativa de 4,5 ECTS).
- Estructuras de Hormigón (Optativa de 4,5 ECTS).
- Cimentaciones Industriales (Optativa de 3 ECTS).
- Construcciones y Plantas Industriales (Obligatoria 6 ECTS).

ACTIVIDADES

- Dentro del bloque de intensificación de Estructuras y Construcciones Industriales se contemplan tres tipos de actividades.
- Asignaturas del bloque de intensificación.
- Cursos de formación en programas comerciales de análisis y diseño de estructuras.
- Trabajos Fin de Máster.

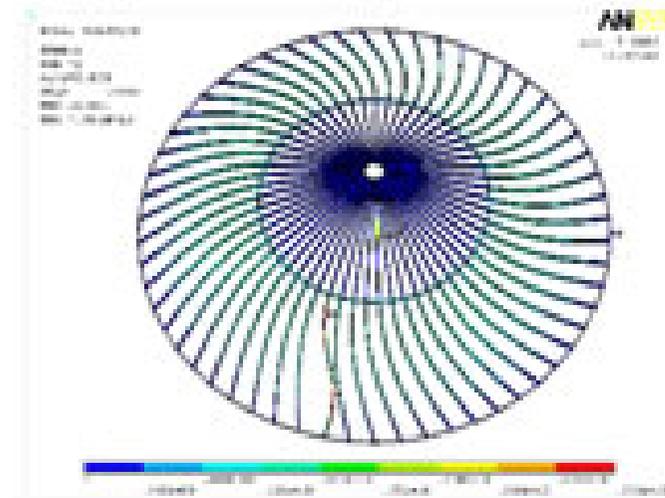
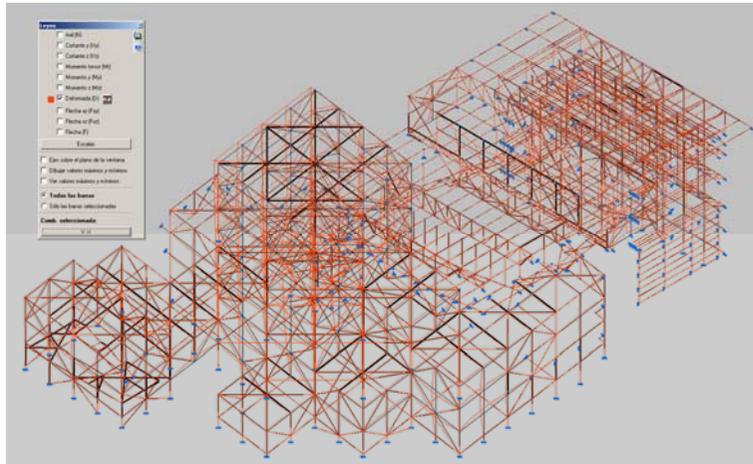
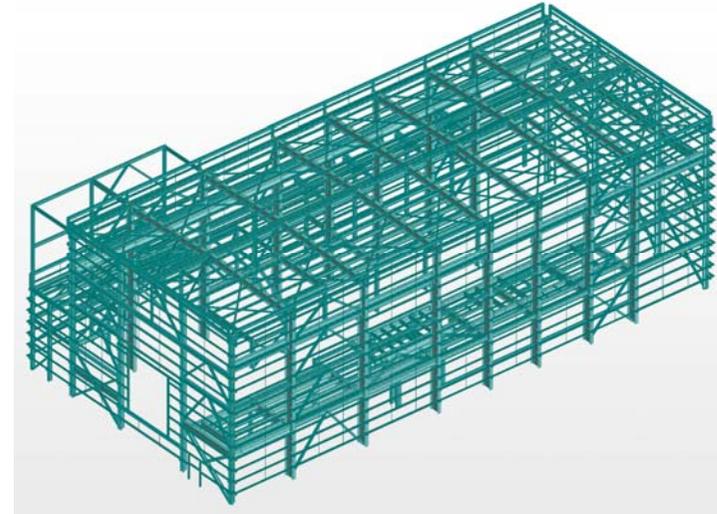
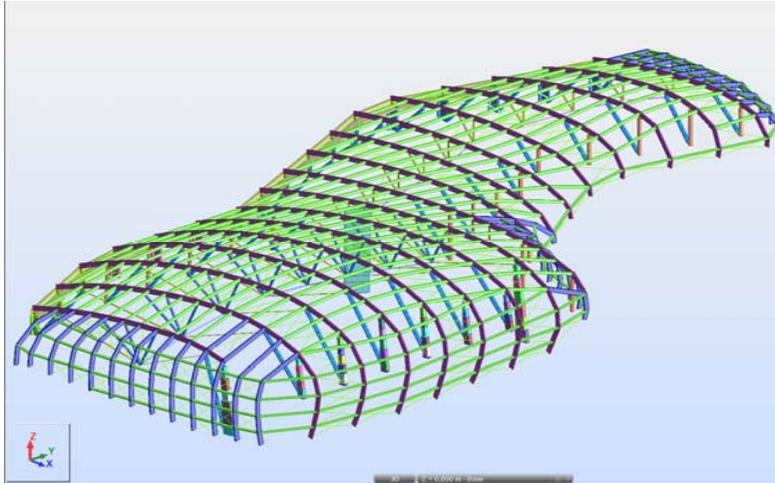
ANÁLISIS ESTRUCTURAL AVANZADO

- Dotar de conocimientos y capacidades para el análisis avanzado de estructuras. Conocer los fundamentos y aplicarlos mediante un software comercial (Autodesk Robot Structural Analysis Professional).
- Análisis matricial de estructuras.
- Estabilidad de estructuras.
- Análisis no lineal de estructuras.
- Dinámica de estructuras.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

- Dotar de conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras metálicas. Conocer los fundamentos y aplicarlos mediante un software comercial (Autodesk Robot Structural Analysis Professional).
- Introducción a las Estructuras Metálicas.
- Bases de proyecto.
- Propiedades de los materiales y durabilidad.
- Dimensionamiento y comprobación.
- Uniones y elementos estructurales.
- Ejecución.
- Mantenimiento.

ASIGNATURAS DEL BLOQUE DE INTENSIFICACIÓN.
EJEMPLOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL AVANZADO Y ESTRUCTURAS METÁLICAS.



ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

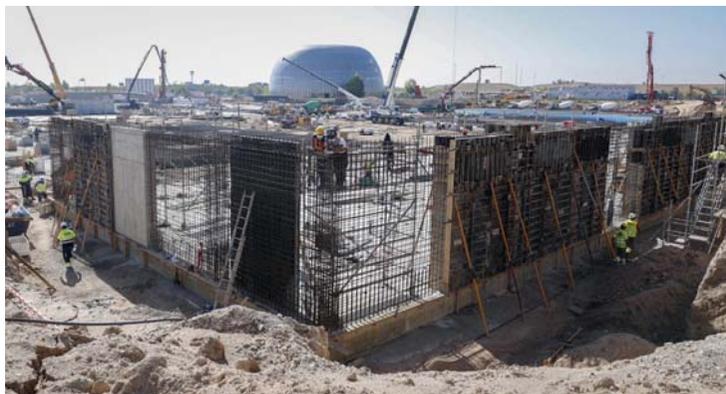
- Dotar de conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras de hormigón. Conocer los fundamentos y aplicarlos mediante un software comercial.
- Introducción al hormigón estructural.
- Propiedades y comportamiento del hormigón armado.
- Bases de proyecto.
- Propiedades de los materiales y durabilidad.
- Diseño y cálculo de elementos lineales: estados límite últimos y de servicio.
- Dimensionado de zapatas, muros de contención y forjados unidireccionales.
- Detalles constructivos de armado.



CIMENTACIONES INDUSTRIALES

- Dotar de conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de cimentaciones industriales. Conocer los fundamentos y aplicarlos mediante software comercial.
- Mecánica de suelos.
- Muros de cimentación.
- Cimentaciones profundas.
- Cimentaciones de maquinaria.
- Ejecución.

ASIGNATURAS DEL BLOQUE DE INTENSIFICACIÓN.
CIMENTACIONES INDUSTRIALES. Cimentaciones, muros, pantallas, ...



CURSOS DE FORMACIÓN EN PROGRAMAS COMERCIALES DE ESTRUCTURAS

Como complemento al bloque de intensificación, y con el fin de mejorar la formación y facilitar la realización de Trabajos Fin de Máster, se impartirán cursos de:

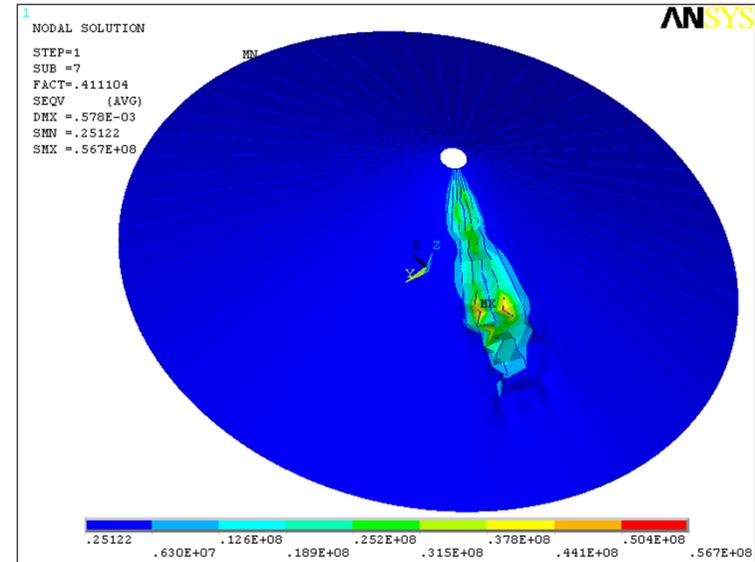
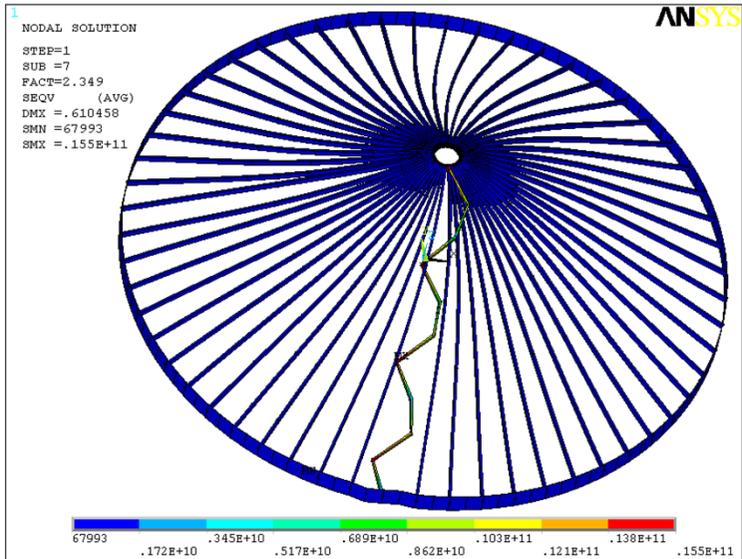
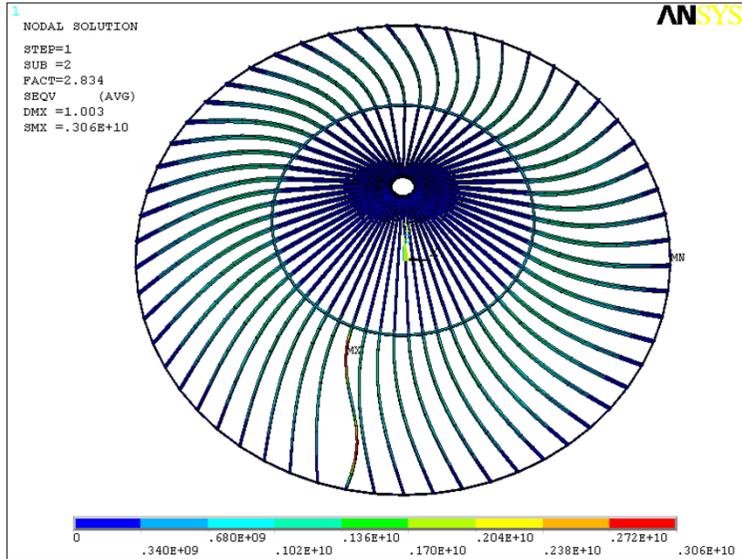
- Autodesk Robot Structural Analysis Professional.
- ANSYS.

Al finalizar estos cursos se entregarán certificados de asistencia y/o aprovechamiento.

TRABAJOS FIN DE MÁSTER

- Los profesores de estructuras del Máster ofrecerán un número de Trabajos Fin de Máster suficiente para que todos los estudiantes del bloque de intensificación puedan realizar un TFM específico del bloque de intensificación.
- En la web del Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (UPCT) se pueden ver proyectos realizados en cursos anteriores:
<https://www.upct.es/~deyc/docencia/etsii/pfc.php>
- Los estudiantes interesados en realizar su TFM en el bloque de intensificación deben ponerse en contacto con los profesores del bloque, para conocer su oferta o para ver la posibilidad de realizar otros trabajos.

TRABAJOS FIN DE MÁSTER. PROPUESTAS.
Análisis del colapso estructural de una cubierta (Tutora Concepción Díaz)

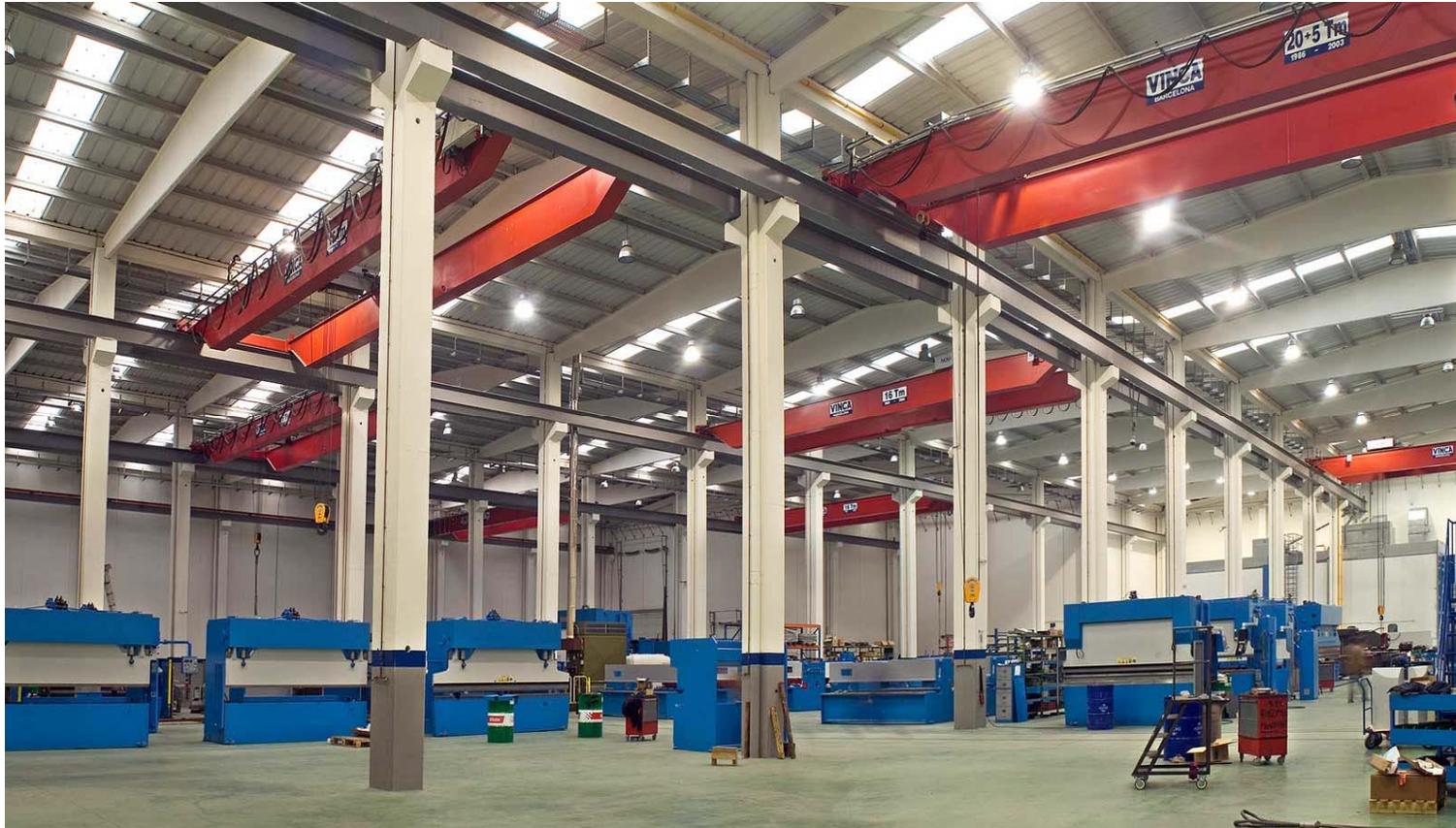


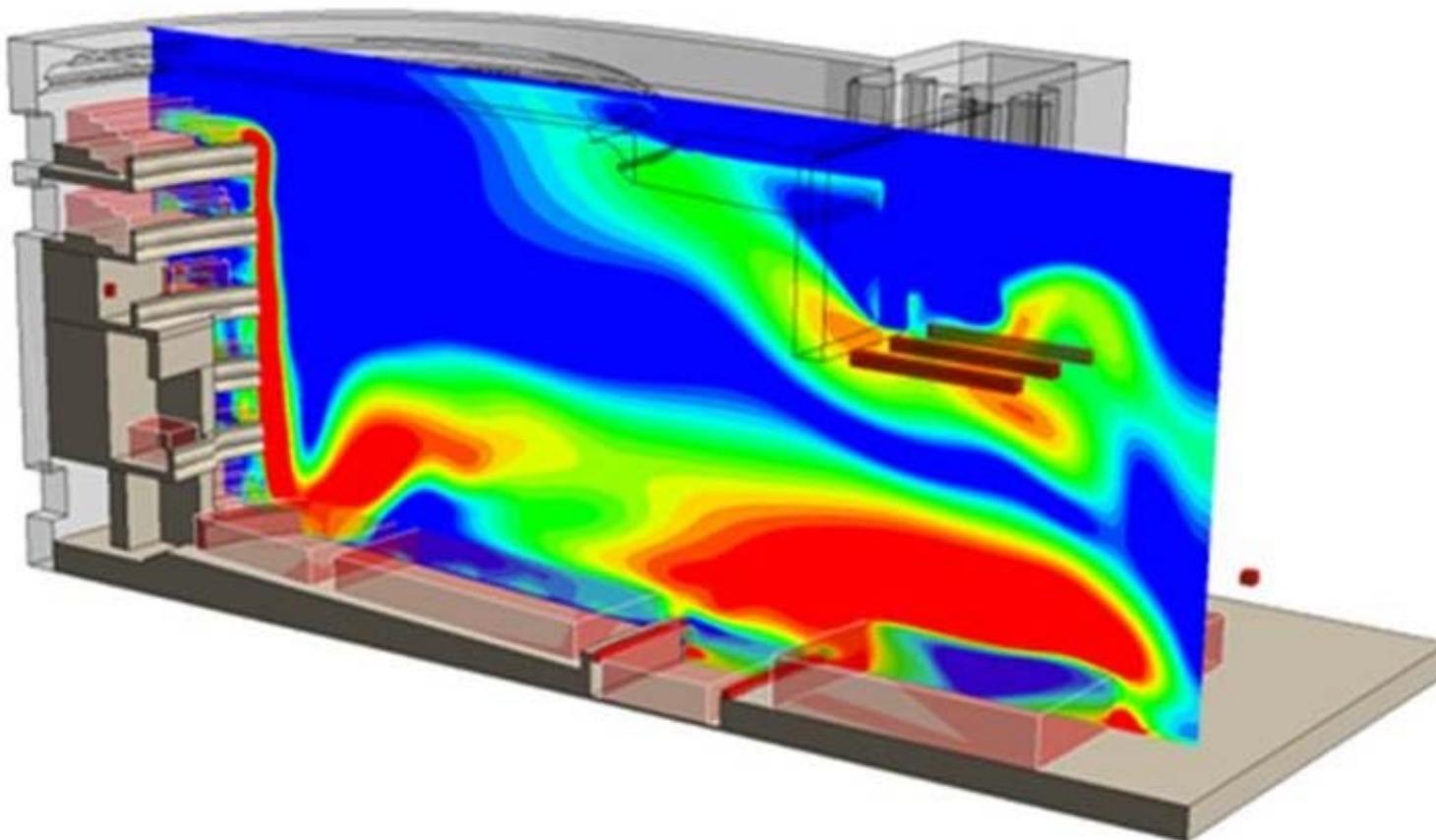
TRABAJOS FIN DE MÁSTER. PROPUESTAS.

Proyecto de cimentación y estructura de un almacén robotizado autoportante (Tutor Pascual Martí)



TRABAJOS FIN DE MÁSTER. PROPUESTAS.
Proyecto de nave prefabricada de hormigón (Tutor David Boixader)



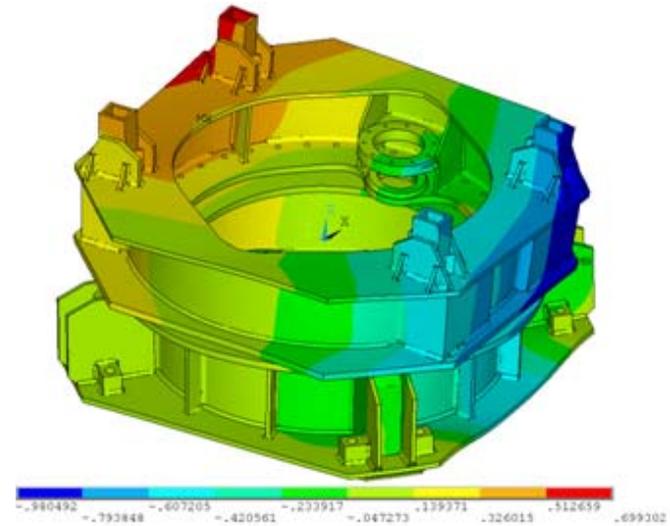
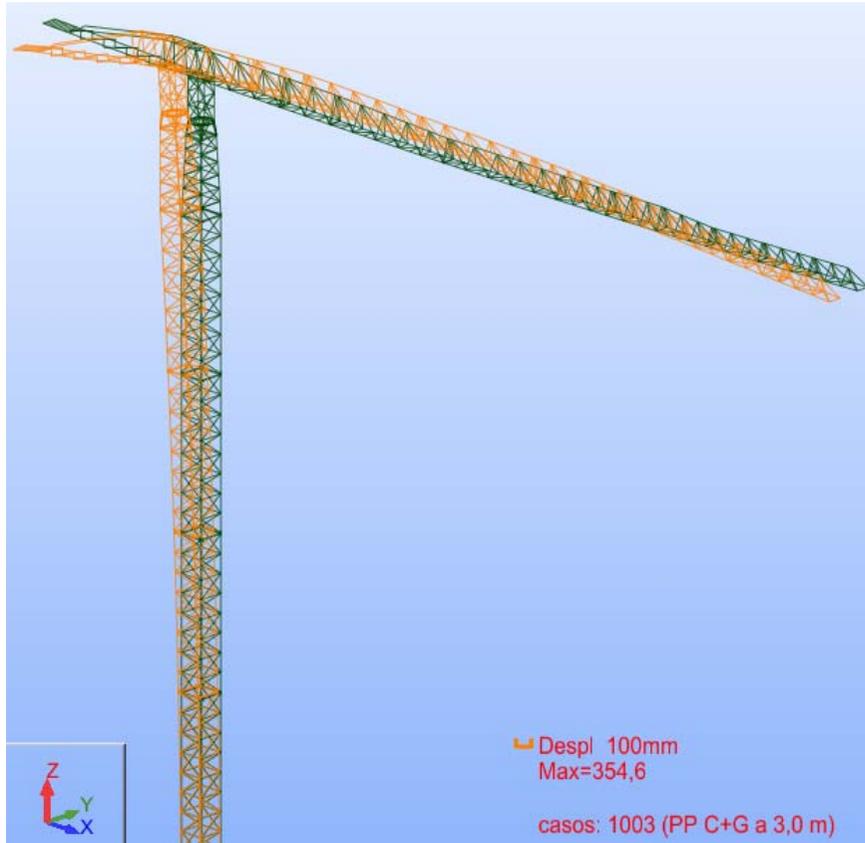


CAMPOS DE APLICACIÓN.

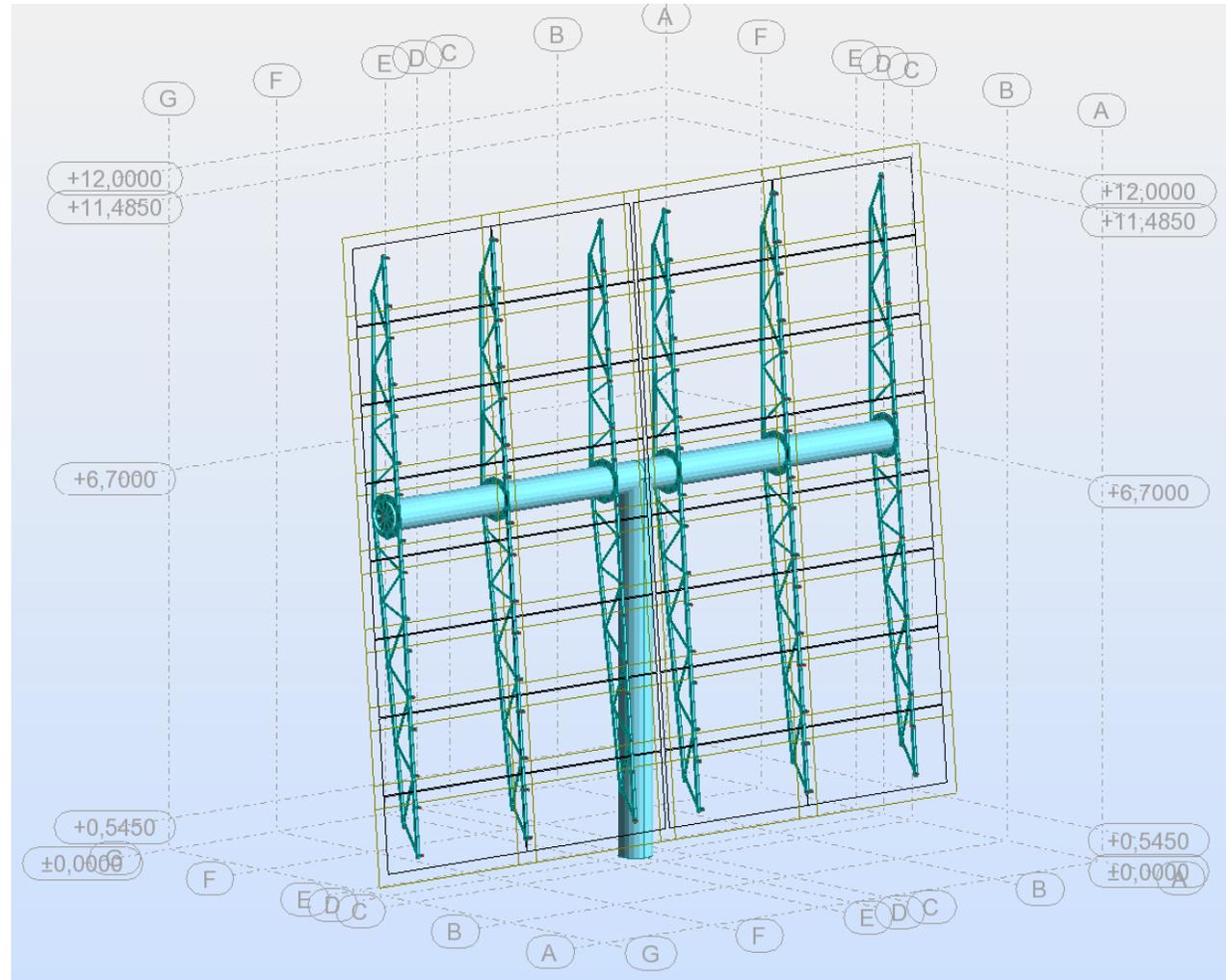
**Bloque de intensificación en
ESTRUCTURAS
Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.**

CAMPOS DE APLICACIÓN

CAMPOS DE APLICACIÓN.
ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DE GRÚAS TORRE (65 M DE ALTURA).

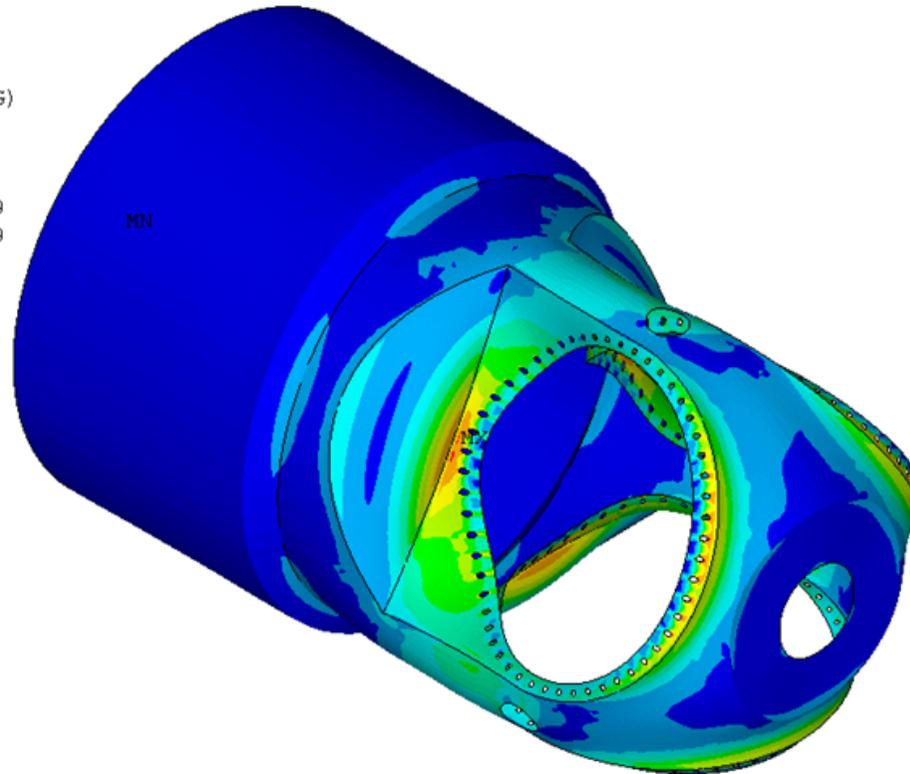


CAMPOS DE APLICACIÓN.
OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE UN COLECTOR SOLAR (120 M² DE SUPERFICIE DE ESPEJOS).

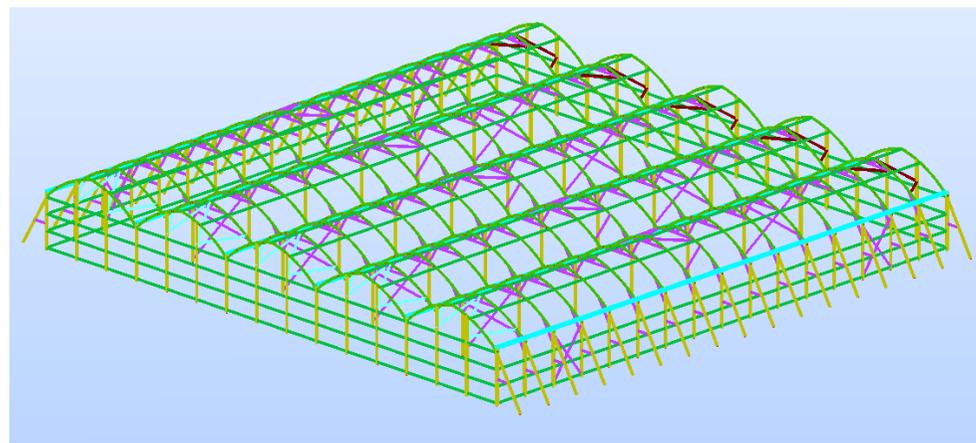
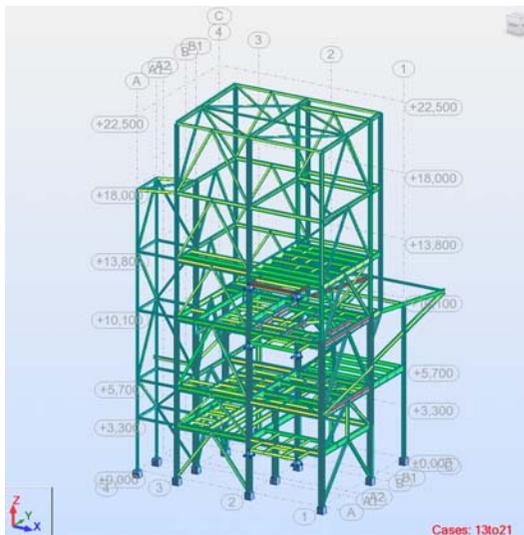
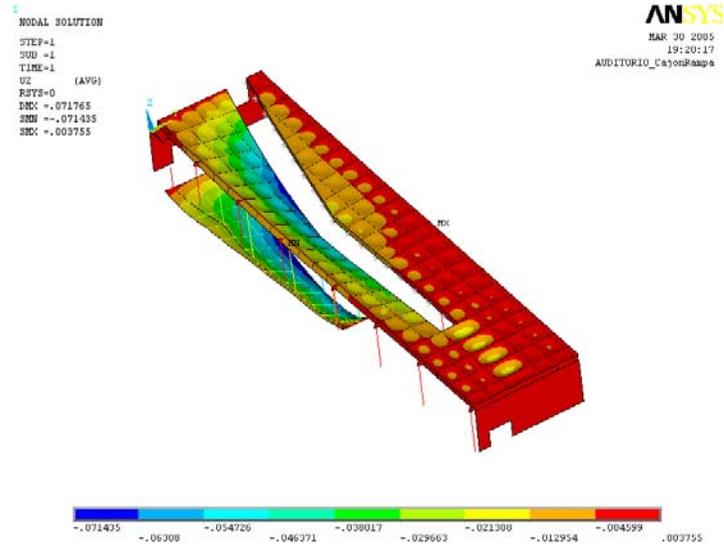
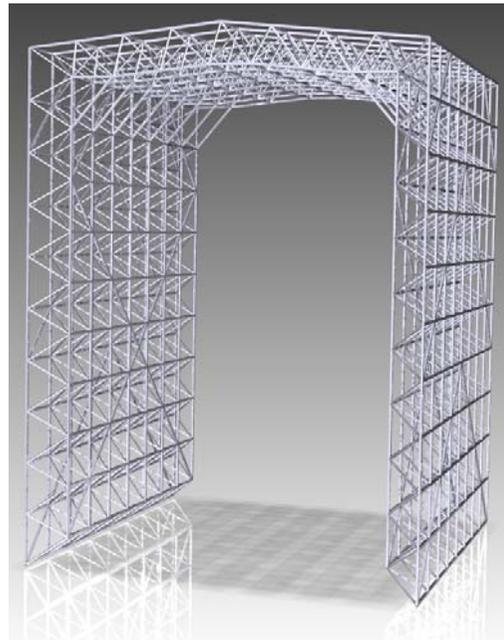


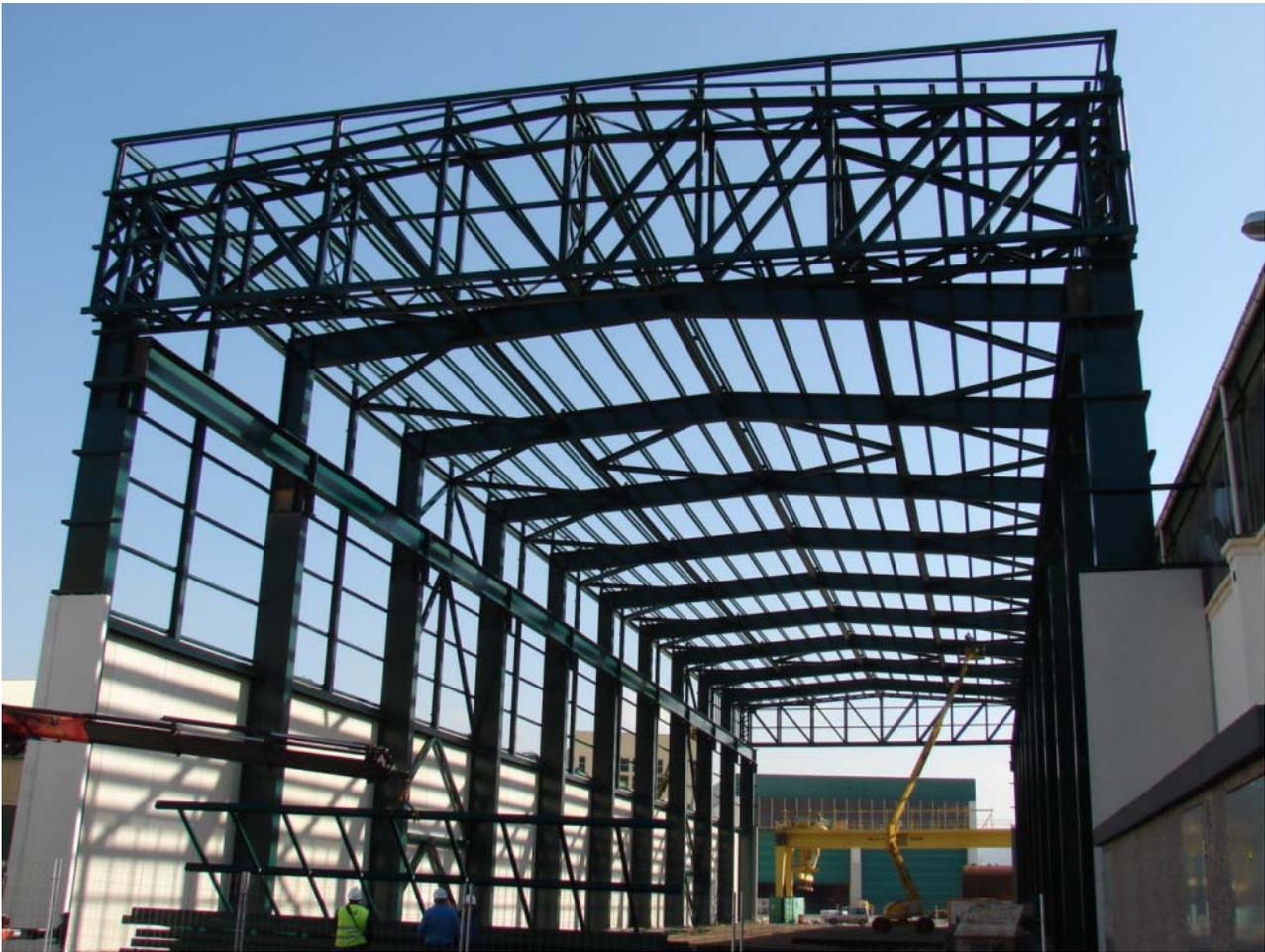
CAMPOS DE APLICACIÓN.
ANÁLISIS/DIMENSIONADO DE UN PROTOTIPO DE ROTOR PARA UN AEROGENERADOR DE 1,5 MW.

STEP=1
SUB =1
TIME=1
SEQV (AVG)
TOP
DMX =.016935
SMN =2245
SMX =.417E+09
SMXB=.543E+09

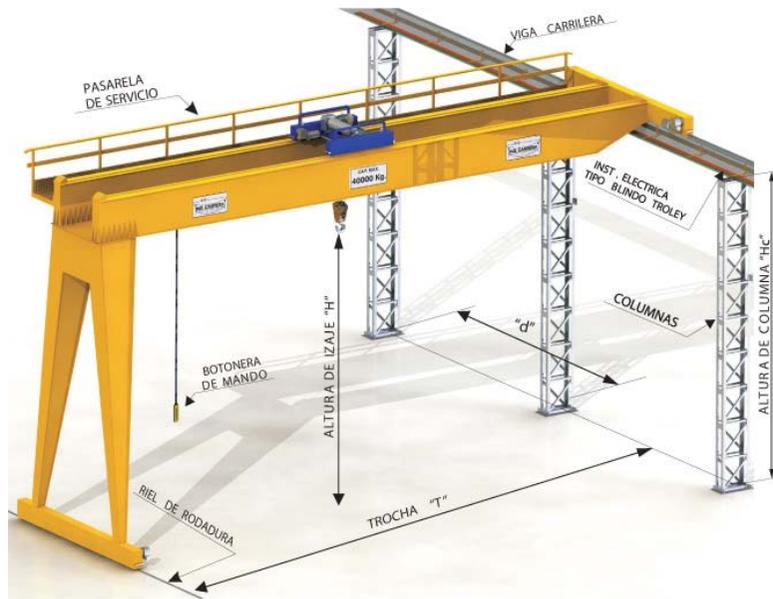


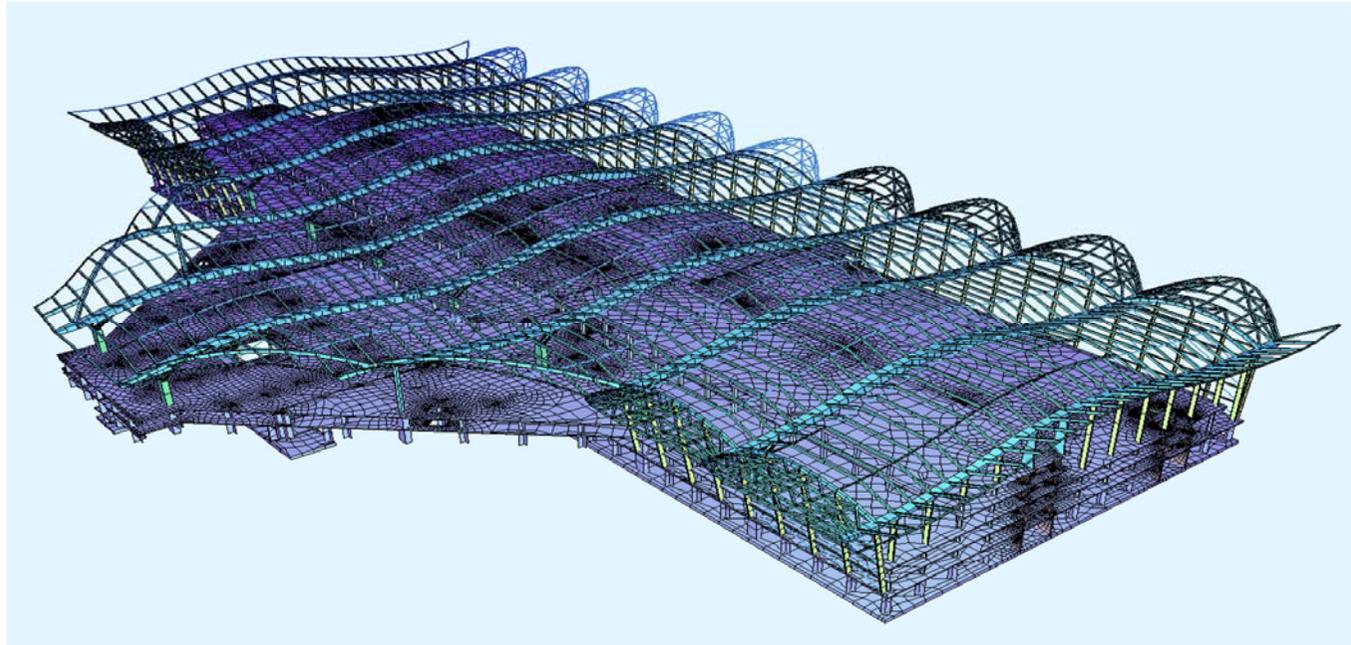
CAMPOS DE APLICACIÓN.
NAVE LIGERA, ESTRUCTURA PALACIO DE CONGRESOS CARTAGENA, EDIFICIO DE PROCESO, INVERNADERO.

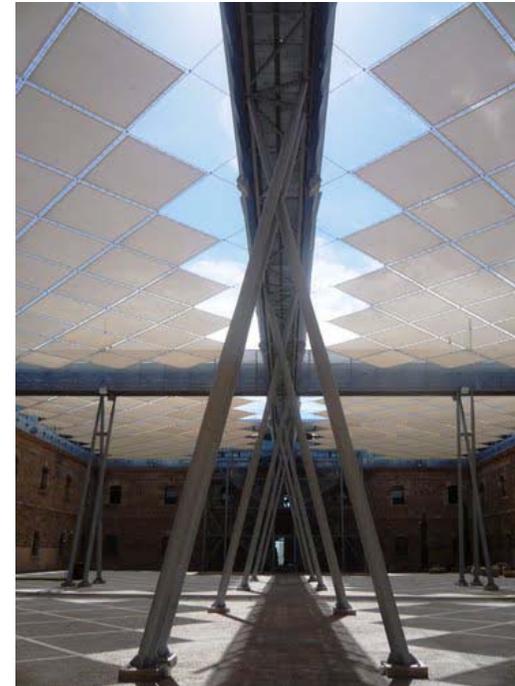
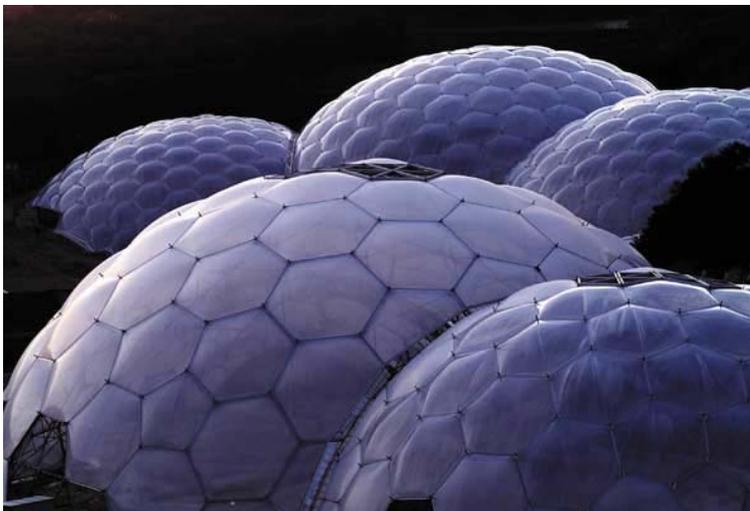




CAMPOS DE APLICACIÓN.
ESTRUCTURAS INDUSTRIALES.







CAMPOS DE APLICACIÓN.
EDIFICIOS CON ESTRUCTURAS SINGULARES.



LABORATORIOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN.

**Bloque de intensificación en
ESTRUCTURAS
Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.**

**LABORATORIOS DOCENTES
Y DE INVESTIGACIÓN.**

LABORATORIOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

- Laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales.
- Laboratorio de Análisis Experimental de Estructuras.
- Laboratorio pesado de Construcción.

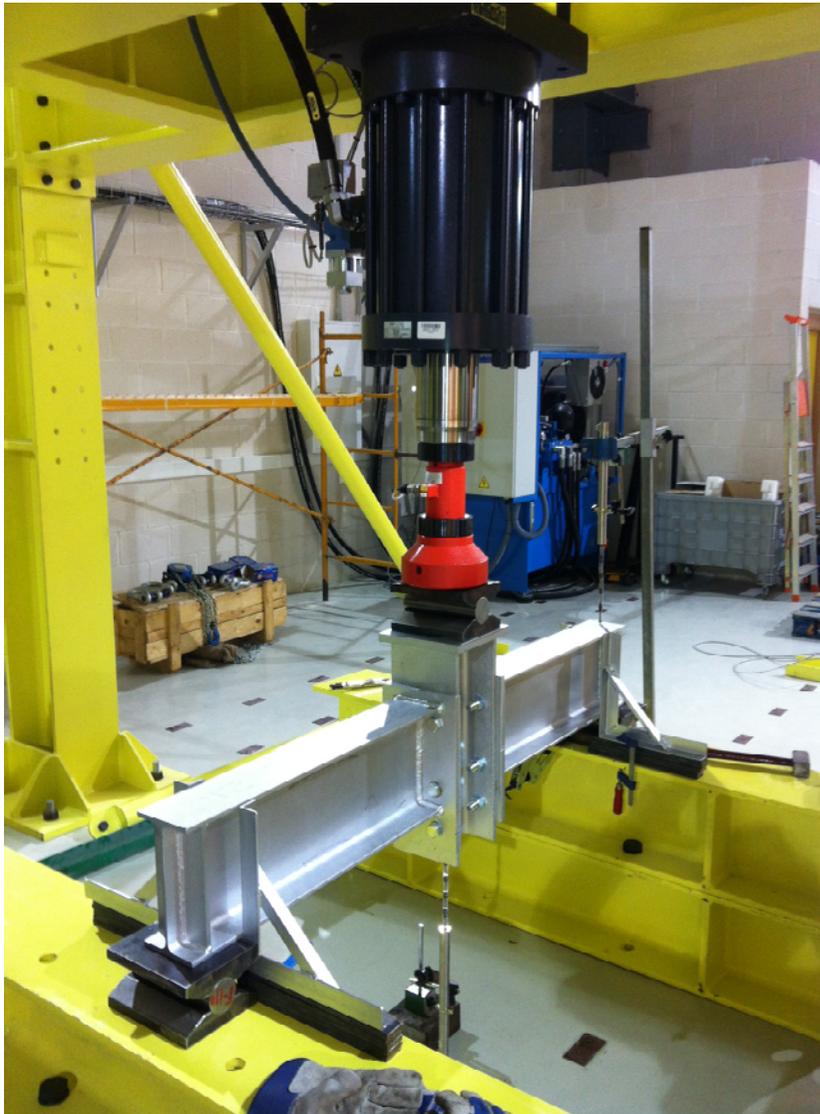
LABORATORIOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN.
LABORATORIOS DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES Y DE ANÁLISIS EXPERIMENTAL.



LABORATORIOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN.
LABORATORIO EXPERIMENTAL DE ESTRUCTURAS. ENSAYO DE UN PERFIL CONFORMADO EN FRÍO.



LABORATORIOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN.
LABORATORIO PESADO DE CONSTRUCCIÓN. ENSAYO DE UNA UNIÓN ATORNILLADA.



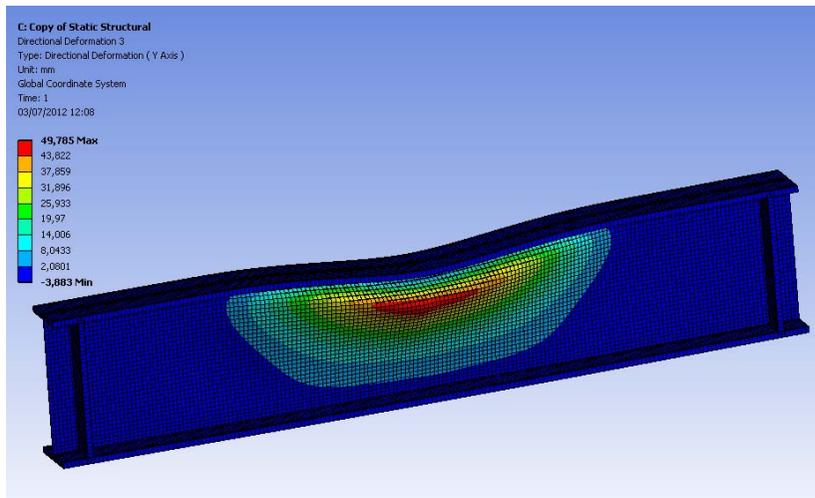
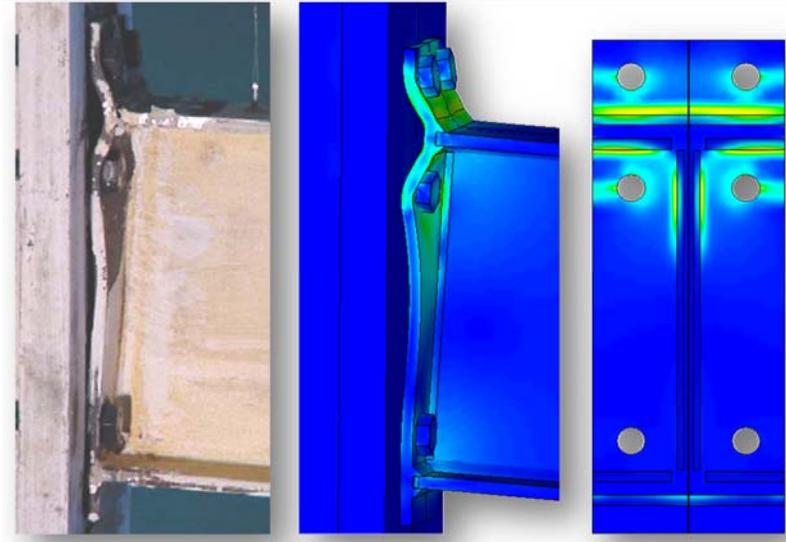
INVESTIGACIÓN. GRUPO DE OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAL.

**Bloque de intensificación en
ESTRUCTURAS
Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.**

**INVESTIGACIÓN.
GRUPO DE OPTIMIZACIÓN
ESTRUCTURAL.**

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. GRUPO DE OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAL (GOE)

- Análisis y diseño óptimo de estructuras metálicas y de hormigón.
 - Estructuras.
 - Vigas armadas de acero.
 - Nudos y uniones.
- Diseño óptimo de topología de estructuras.
- Diseño óptimo robusto de estructuras con incertidumbres.
- Diseño óptimo de topología y geometría de estructuras por crecimiento.
- Diseño óptimo de cimentaciones.
- Más: <http://www.upct.es/goe/lineas.php>



MÁS INFORMACIÓN.

Para cualquier consulta acerca de contenidos, evaluación, trabajos fin de Máster, etc., ponerse en contacto con los profesores que imparten docencia en el Máster.

Asignatura	Profesor	Correo electrónico
Teoría de estructuras	Pascual Martí Montrull	pascual.marti@upct.es
Construcciones y plantas industriales	Francisco J. Castellón Guillén	franciscojose.castellon@upct.es
Análisis estructural avanzado	Concepción Díaz Gómez	conchi.diaz@upct.es
Estructuras metálicas	Pascual Martí Montrull	pascual.marti@upct.es
Estructuras de hormigón	David Boixader Cambroner	david.boixader@upct.es
Cimentaciones industriales	Iago González Quelle	iago.gonzalez@upct.es

ASIGNATURAS DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES EN EL MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

- Teoría de Estructuras (Obligatoria de 6 ECTS).
- Análisis Estructural Avanzado (Optativa de 3 ECTS).
- Estructuras Metálicas (Optativa de 4,5 ECTS).
- Estructuras de Hormigón (Optativa de 4,5 ECTS).
- Cimentaciones Industriales (Optativa de 3 ECTS).
- Construcciones y Plantas Industriales (Obligatoria 6 ECTS).