



DOCTORATS
INDUSTRIALS

EL PLA DE
DOCTORATS
INDUSTRIALS

PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2013 DI 045

DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

Títol del projecte

Desarrollo de un código de elementos finitos para el estudio de piezas laminares bajo cargas dinámicas

Empresa

QUANTECH ATZ, S. A.

Responsable de l'empresa

Fernando Gabriel Rastellini Canela

Universitat

Universitat Politècnica de Catalunya

Director/a de tesi

Eugenio Oñate Ibañez De Navarra

Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Gerardo Elpidio Socorro Miranda

BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Se propone desarrollar una formulación de elementos finitos para el estudio de la deformación y eventual rotura de piezas laminares de materiales compuestos y metálicos, fabricadas por procesos de conformado en frío y en caliente y sometidas a cargas dinámicas por impacto de cuerpos o explosiones. Los desarrollos se implementarán en los códigos de elementos finitos STAMPACK, para simulación de procesos de estampación y embutición de piezas de pared delgadas y COMPACK, para análisis de estructuras laminares con materiales compuestos sometidas a cargas dinámicas. Ambos códigos se desarrollan en QUANTECH en colaboración con CIMNE.

Los desarrollos de la investigación incluirán la formulación termo-mecánica de sólidos deformables incluyendo efectos de contacto friccional, así como la formulación de elementos finitos y su implementación en los códigos STAMPACK y COMPACK.

Los desarrollos incluirán las interfaces de pre y postproceso que permitan la utilización de los nuevos códigos para la solución de problemas prácticos de deformación de piezas de pared delgada sometidas a cargas dinámicas de interés industrial.

Las fases de investigación serían las siguientes:

1. Estudio del estado del arte sobre procesos de conformado de piezas metálicas y de materiales compuestos.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca



Agència
de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca



EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

2. Desarrollo de la formulación de elementos finitos para estudio de la deformación de piezas laminares metálicas y de materiales compuestos bajo cargas dinámicas.
3. Implementación de la formulación de elementos finitos en los códigos STAMPACK y COMPACK.
4. Desarrollo de las interfaces de pre y postproceso gráfico.
5. Validación del software desarrollado en problemas de interés industrial.
6. Escritura de la tesis.