

# CIC marGUNE

Todas las PIEZAS CLAVE del Manufacturing Vasco  
al servicio de la COMPETITIVIDAD del sector



**CIC**   
**marGUNE**

Poligono Azitain nº 3 K, 2º-H  
E-20600 EIBAR · Gipuzkoa  
TELF: 943 74 01 75 · FAX: 943 74 29 96  
[margune@margune.org](mailto:margune@margune.org)  
[www.margune.org](http://www.margune.org)

# EXCELENCIA EN FABRICACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO AL SERVICIO DE LA EMPRESA

La Asociación Centro de Investigación Cooperativa en Fabricación de Alto Rendimiento, CIC marGUNE, fue constituida en 2002 como iniciativa pionera para desarrollar, en cooperación, investigación de excelencia que contribuya a **eleva el nivel de competitividad de las Empresas Vascas**.

CIC marGUNE es una **organización en red** que aúna los intereses de la demanda industrial (12 Empresas pequeñas y/o grandes), y oferta tecnológica (10 Centros Tecnológicos y 3 Universidades).

Las acciones de investigación, definidas por el conjunto de los miembros de CIC marGUNE, se llevan a cabo en **cooperación con la excelencia científico-tecnológica e industrial como objetivo**.

CIC marGUNE se ha convertido en un marco de encuentro e **intercambio de conocimiento entre distintos sectores del Manufacturing**: automoción, aeronáutico, máquina-herramienta, ferroviario, eólico...

CIC marGUNE constituye en la actualidad una Comunidad de Conocimiento en el ámbito de la Fabricación de Alto Rendimiento formada por **550 Investigadores**.

Los logros de la Investigación desarrollada en los últimos 5 años (2005-2009) en el marco de CIC marGUNE queda demostrada por los siguientes indicadores:

- **31** tesis doctorales.
- **127** publicaciones indexadas.
- **111** publicaciones no indexadas.
- **411** participaciones en congresos.
- **226** proyectos de transferencia a un total de **125** empresas diferentes.



CIC  
marGUNE



## TECNOLOGÍAS DE ARRANQUE

### MECANIZADO DE MATERIALES DE ALTAS PRESTACIONES Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN

Incremento de la productividad y reducción de errores en el mecanizado de materiales de altas prestaciones (inconel, titanio, aceros al carbono, templados...) para distintos sectores.

Generación de una base de datos y experiencias sobre el mecanizado de materiales de última generación dirigidos a distintos sectores (automoción, aeronáutico, fundición...): Gamma TiAl, ADI, CFPR, Ultramid, Poliamida 6.6, 38MnVSi6, 40MnSiV6SPb.

### MECANIZADO NO CONVENCIONAL (EDM)

Investigación sobre los mecanismos físicos que gobiernan el proceso de electroerosión por penetración y su optimización mediante el desarrollo de herramientas predictivas de modelizado y simulación innovativas.

Investigación sobre la influencia de los fluidos dieléctricos y del mecanizado asistido por ultrasonidos en la mejora del acabado superficial de las piezas, la rentabilidad y eficiencia del proceso de electroerosión por penetración.

### PRECISIÓN Y FIABILIDAD DE MÁQUINAS HERRAMIENTA

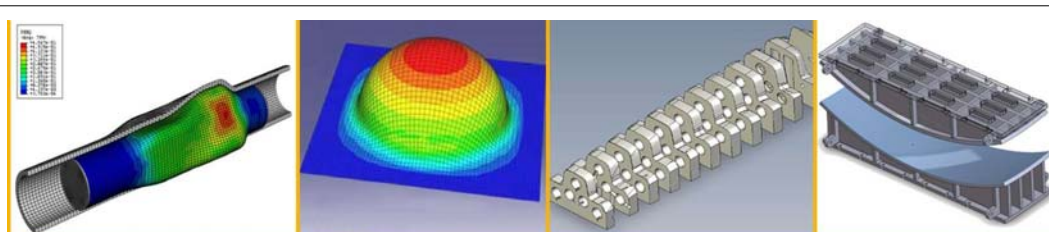
Análisis holístico de las fuentes de error, causantes de falta de precisión y fiabilidad en máquina herramienta. Investigación sobre procedimientos y metodologías de compensación.

### SISTEMAS ADAPTRÓNICOS

Investigación en tecnologías relacionadas con el desarrollo de sistemas adaptrónicos.

Monitorización y control de cabezales magnéticos de altas prestaciones para máquinas herramienta y/u otros campos tecnológicos convergentes de levitación magnética.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## TECNOLOGÍAS DE CONFORMADO

Desarrollo de procesos de conformado innovadores con el objeto de fabricar componentes aeronáuticos y de automoción de mejores prestaciones.

- Conformado superplástico de aleaciones ligeras.
- Tixoforjado de aleaciones férricas y aleaciones ligeras.
- Conformado de tubo y chapa mediante presión de materiales ligeros.
- Conformado a alta velocidades de deformación: Electrohydraulic forming (EHF), Electromagnetic forming (EMF).
- Conformado incremental asistido térmicamente para aleaciones aeronáuticas.

Investigación básica estratégica para el desarrollo tecnológico global del proceso de diseño y fabricación de utillajes para el conformado de metales, ajustado a las exigencias producto-proceso-vida útil-coste.

Nuevo concepto de diseño y fabricación:

- Utillajes Laminados.
- Utillajes de Cáscara.

CIC marGUNE



## TECNOLOGÍAS DE CONSOLIDADO

Estudio Integral del proceso de fabricación de componentes de fundición en arena verde buscando la sostenibilidad y la eco-eficiencia.

- Desarrollo de aleaciones de baja densidad compatibles con procesos de producción avanzados.
- Modelizado y desarrollo de herramientas predictivas.
- Reducción del impacto ambiental y definición de la huella verde que caracteriza a este proceso.
- Desarrollo de un proceso de regeneración de arenas de moldeo en verde.
- Desarrollo de un sistema de optimización del uso energético en el procesos de fundición.

## INTEGRIDAD SUPERFICIAL Y DISTORSIÓN

Análisis de la influencia de distintos procesos de fabricación (mecanizado, soldadura por fricción, etc.) en las propiedades mecánicas del material y en la precisión/deformación de la pieza fabricada.

Desarrollo de modelos predictivos para la simulación de los procesos de fabricación estudiados y técnicas de optimización que minimicen su influencia.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



## TECNOLOGÍAS DE APORTE

Estudio del proceso de fabricación de componentes aeronáuticos, compuestos por aceros, aleaciones de Ni-Cr y aleaciones de Ti, mediante dos técnicas de deposición aditiva:

- Plaqueado con láser.
- Plasma por arco transferido.

Investigación en fabricación híbrida y reparación de componentes de alto valor añadido.

## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Desarrollo de técnicas de unión por soldadura automatizada, incluyendo la inspección de pieza y el proceso de reparación in situ con el objeto de minimizar el rechazo.

CIC marGUNE