

# OFERTA TECNOLÓGICA PRESENTADA EN EL FORO UNIVERSIDAD - EMPRESA

FEBRERO 2014

---



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
| AD FUTURUM |



# INDICE

<b>AACP</b> <b>ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS Y CONVERTIDORES DE POTENCIA</b> Fernando Bríz .....	5
<b>BIOGEAMB</b> <b>TECNOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA Y GEOQUÍMICA AMBIENTAL</b> Herminio Sastre Andrés .....	6
<b>BITTEN</b> <b>BIOTECNOLOGÍA Y TERAPIA EXPERIMENTAL BASADA EN NUTRACÉUTICOS</b> Felipe Lombó Brugos - Juan Carlos Mayo Barrallo .....	7
<b>CRC</b> <b>CATÁLISIS, REACTORES Y CONTROL</b> Salvador Ordóñez García .....	8
<b>DISIC</b> <b>DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE COSTES</b> José Luis García Suárez .....	9
<b>GAPI</b> <b>GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA</b> Daniel Arias Prieto .....	10
<b>GEOMAR</b> <b>GEOLOGÍA Y ESTUDIOS MARINOS</b> Germán S. Flor Rodríguez .....	11
<b>GESCRINTER</b> <b>GRUPO DE ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO E INTERNACIONALIZACIÓN</b> Esteban García Canal .....	12
<b>GIA</b> <b>GRUPO DE INGENIERÍA AMBIENTAL</b> Elena Marañón .....	13
<b>GICONSIME</b> <b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, SIMULACIÓN Y ENSAYO</b> Juan José del Coz Díaz .....	14
<b>GIH</b> <b>GRUPO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA</b> Joaquín Fernández Francos .....	15
<b>GIPI</b> <b>INGENIERÍA DE PROYECTOS</b> Francisco Ortega Fernández .....	16

<b>GIS-FOREST</b> <b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES ATLÁNTICOS</b> Pedro Álvarez Álvarez .....	17
<b>GISIA</b> <b>INGENIERÍA SOSTENIBLE E INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b> José Valeriano Álvarez Cabal .....	18
<b>HISPALINK</b> <b>PREDICCIÓN ECONÓMICA Y ESCENARIOS DE FUTURO DE ASTURIAS</b> Rigoberto Pérez Suárez - Ana Jesús López Menéndez .....	19
<b>I3G</b> <b>INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA GRÁFICA</b> Javier Suárez Quirós .....	20
<b>IDEASCAD</b> <b>IDEASCAD</b> Santiago Martín González .....	21
<b>IDeMM</b> <b>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MATERIALES MAGNÉTICOS (NANOBIOANÁLISIS)</b> José Ángel García Díaz .....	22
<b>IF</b> <b>INGENIERÍA DE FLUIDOS</b> Javier Belzunce .....	23
<b>INFOBOTICA</b> <b>INFOBÓTICA RESEARCH GROUP</b> Ignacio González Alonso .....	24
<b>LEMUR</b> <b>LABORATORY FOR ENHANCED MICROGRIDS UNBALANCE RESEARCH</b> Jorge García .....	25
<b>LuSuTec</b> <b>LUBRICATION AND SURFACE TECHNOLOGY</b> Marta Elena Díaz García - Antolin Hernández Battez .....	26
<b>MaFIG</b> <b>MARITIME FIELD INVESTIGATION GROUP OF THE UNIVERSITY OF OVIEDO</b> Horacio Javier Montes Coto .....	27
<b>MAPRE</b> <b>CIENCIA DE MATERIALES COMPUTACIONAL</b> Roberto Luis Iglesias Pastrana .....	28
<b>NEUROENVEJECIMIENTO</b> <b>NEUROBIOLOGÍA Y ENVEJECIMIENTO</b> Jorge Tolvía .....	30

<b>PETROFÍSICA</b> <b>PETROFÍSICA. ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES</b> Lope Calleja Escudero .....	31
<b>Q-THERMIE</b> <b>ANÁLISIS RADIOMÉTRICO NO DESTRUCTIVO &amp; ENERGÍA TÉRMICA DEL SUBSUELO</b> Teresa Alonso Sánchez - Miguel Ángel Rey Ronco .....	32
<b>REGIOLAB</b> <b>LABORATORIO DE ANÁLISIS ECONÓMICO REGIONAL</b> Fernando Rubiera Morollón .....	33
<b>Sid-Met-Mat</b> <b>GRUPO DE SIDERURGIA, METALURGIA Y MATERIALES</b> Daniel Fernández González -María Ordiales Fernández .....	34
<b>SIDRE</b> <b>SISTEMAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS</b> José Coto Aladro .....	35
<b>SIMUMECAMAT</b> <b>SIMULACION NUMÉRICA, CARACTERIZACIÓN MECÁNICA Y OPTIMIZACIÓN MICROESTRUCTURAL DE COMPONENTES INDUSTRIALES</b> Javier Belzunce .....	36
<b>SOCIALIMEN</b> <b>SOCIOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN</b> Cecilia Díaz Méndez .....	37
<b>SYSTEM</b> <b>SYNTHESIS, STRUCTURE AND TECHNOLOGICAL APPLICATION OF MATERIALS</b> Santiago García Granda .....	38
<b>TBR</b> <b>TECNOLOGÍA DE BIOPROCESOS Y REACTORES</b> Mario Díaz .....	39
<b>TENC@</b> <b>TECN@: TECNOLOGÍA Y APRENDIZAJE</b> Mª Esther del Moral Pérez .....	40
<b>TSC-UNIOVI</b> <b>TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES</b> Fernando Las-Heras .....	41
<b>WESO</b> <b>WEB SEMANTICS OVIEDO</b> José Emilio Labra Gayo .....	42
<b>YSIMA</b> <b>INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO Y MEDIO AMBIENTE</b> Jorge Loredó Pérez .....	43



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS Y CONVERTIDORES DE POTENCIA

AECP

## PALABRAS CLAVE

Accionamientos eléctricos  
Convertidores electrónicos de potencia

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Accionamientos eléctricos en aplicaciones industriales  
Accionamientos eléctricos para tracción eléctrica: ferrocarril, vehículos eléctricos e híbridos  
Generación eólica  
Integración de fuentes de energía renovable  
Generación y distribución de la energía eléctrica  
Control, monitorización y diagnóstico de accionamientos eléctricos

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

ABB  
Alstom Transport  
Arcelor Mittal  
AZ Renovables  
CAF  
Elinsa  
Gamesa  
HidroCantábrico / EDP  
Nissan

## CAPACIDADES

1. Diseño, simulación, construcción y control de accionamientos eléctricos
2. Desarrollo de sistemas para la monitorización y diagnóstico de máquinas eléctricas y convertidores de potencia
3. Diseño, simulación, construcción y control de convertidores electrónicos de potencia
4. Evaluación y mejora de la calidad de red y de la eficiencia energética
5. Supervisión y control de microrredes y redes inteligentes

## RESUMEN

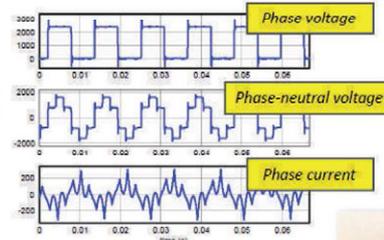
**Accionamientos eléctricos:** Control de motores eléctricos de alterna (inducción e imanes permanentes) alimentados desde inversores. Topologías de potencia. Control en campo orientado. Modulación. Reguladores de corriente. Control del movimiento. Control sin sensor (sensorless control).

**Monitorización y diagnóstico de máquinas eléctricas y convertidores de potencia.** Diagnóstico en tiempo real de máquinas eléctricas alimentadas desde convertidores electrónicos de potencia a partir de las señales de tensión y corriente. Análisis de la huella de corriente. Mantenimiento predictivo.

**Convertidores electrónicos de potencia:** Convertidores AC/DC trifásicos. Convertidores multinivel.

**Calidad de red y eficiencia energética:** Filtros activos. Compensación de armónicos. Compensación de desequilibrios. Compensación de energía reactiva. Soporte de red.

**Microrredes / redes inteligentes:** Gestión de microrredes. Optimización y control del flujo de potencia. Islanding. Sincronización. Integración de fuentes de energía renovables y fuentes alternativas. Integración de sistemas de almacenamiento de energía.



PERSONA DE CONTACTO

Fernando Briz

E-MAIL

Fernando@isa.uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 18 22 89

WEB

[http://isa.uniovi.es/~fernando/Grupo\\_accionamientos.htm](http://isa.uniovi.es/~fernando/Grupo_accionamientos.htm)

Nº INTEGRANTES GRUPO

11

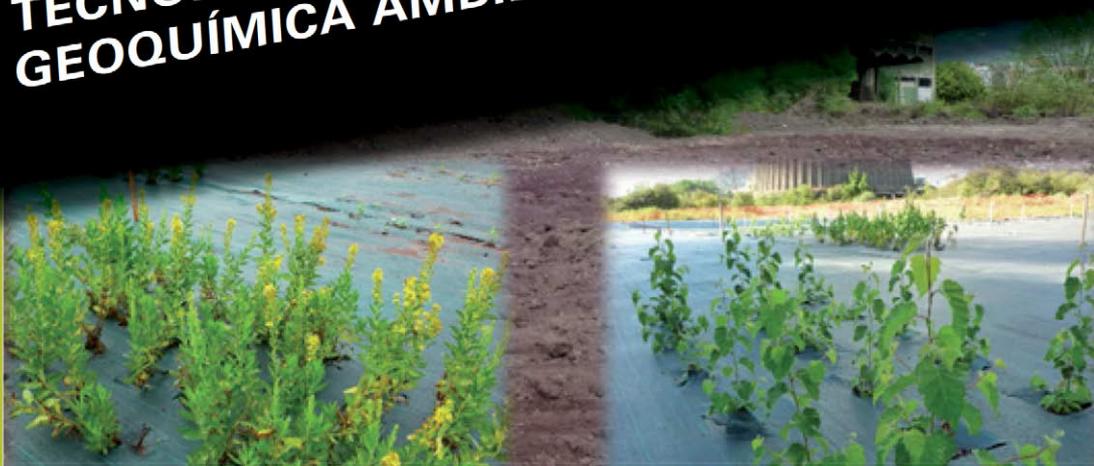
DEPARTAMENTO

Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Computadores y Sistemas



# TECNOLOGÍA, BIOTECNOLOGÍA Y GEOQUÍMICA AMBIENTAL

## BIOGEOAMB



### PALABRAS CLAVE

Descontaminación de suelos y aguas, Biorremediación, Fitorremediación, Productos biotecnológicos, Microorganismos, Residuos, Mareas negras, Ciencia ambiental forense, Prospección geoquímica, Hidrocarburos

### SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Consultoría e ingeniería ambiental  
Industrias que generen residuos tratables biotecnológicamente  
Empresas Biotecnológicas  
Industrias extractivas  
Ingeniería civil  
Servicios autonómicos/municipales (aguas, medio ambiente)

### COLABORACIONES CON EMPRESAS

Principado de Asturias  
Ministerio de Medio Ambiente  
COGERSA  
EMGRISA  
Ministerio de Economía y Competitividad  
Repsol  
CEPSA  
Dragados  
Sacyr  
Grupo Terratest  
Tecnalia  
HUNOSA  
ArcelorMittal Asturias  
AITEMIN  
GEA Medioambiente Inteco Astur  
Sogener SDS  
Consulnima  
A&B Laboratorios de Biotecnología  
IEP Europe  
ISC Science

### CAPACIDADES

1. Técnicas de detección y análisis forense de contaminantes orgánicos, inorgánicos y emergentes
2. Procesos biotecnológicos y caracterización analítica/geoquímica del petróleo, sus derivados y otros combustibles en fases de exploración y producción
3. Proyectos de recuperación de suelos/aguas contaminadas mediante biorremediación y técnicas físico-químicas
4. Aislamiento y caracterización de microorganismos cultivables a partir del medio ambiente y estudio de sus posibles aplicaciones biotecnológicas. Utilización de la capacidad genética de las poblaciones no cultivables para obtener productos y procesos de interés biotecnológico
5. Optimización de procesos biotecnológicos en los que intervienen microorganismos: depuración de aguas y fitorremediación
6. Fitorremediación: descontaminación de suelos/aguas mediante la utilización de plantas

### RESUMEN

1. Aplicación de técnicas analíticas avanzadas químicas y microbiológicas -en general no disponibles comercialmente- para la identificación de vertidos, el análisis de los episodios históricos de contaminación de terrenos industriales, seguimiento de procesos de biodegradación y valoración de riesgos ambientales. Experiencia con todo tipo de contaminantes orgánicos (crudo de petróleo, combustibles, hidrocarburos clorados y otros), inorgánicos (metales pesados y su especiación) y emergentes (productos farmacéuticos, etc.).

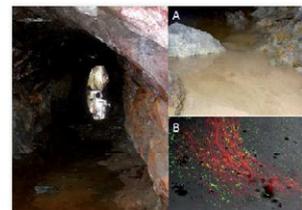
2. Aplicación de la microbiología y la geoquímica del petróleo a las fases de prospección, explotación y producción de yacimientos de hidrocarburos convencionales y no convencionales: biodegradación, crudos pesados, técnicas de recuperación mejorada y otras.

3. Se posee la experiencia y los medios suficientes para diseñar pruebas a escala piloto, e implantar y monitorizar métodos a escala real de técnicas de recuperación de suelos, aguas subterráneas y litorales costeros contaminados, utilizando seres vivos (microorganismos y plantas). La biorremediación es sostenible medioambientalmente y se puede complementar con técnicas físico-químicas de última generación, como es el uso de nanopartículas. Se cuenta también con capacidades de consultoría ambiental (investigación y análisis de riesgos en los emplazamientos contaminados) y ejecución, a empresas del campo de la biotecnología y la petroquímica. Entre los estudios realizados a escala real, están los realizados en las costas gallegas y asturianas afectadas por el derrame del Prestige y la primera biorremediación a escala real de un suelo contaminado con hidrocarburos aromáticos policíclicos que se ha llevado a cabo en España.

4. El grupo posee la tecnología necesaria para la detección y aislamiento de bacterias que posean propiedades de interés: nuevos enzimas degradativos (esterasas y otras potencialmente útiles), producción de biosurfactantes biodegradables, capacidad de transformar metales, etc. Estos mismos recursos pueden obtenerse a partir del genoma de bacterias presentes en el medio ambiente (suelos contaminados, aguas ácidas, etc.), difícilmente cultivables en el laboratorio. Para ello se identifican, clonan y expresan los genes correspondientes en el huésped adecuado, obteniéndose posteriormente el producto activo.

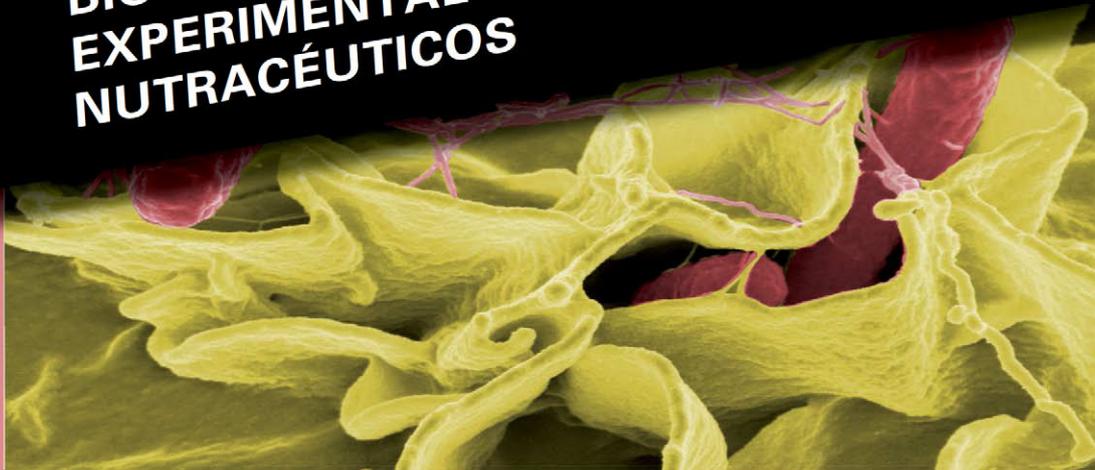
5. Se dispone de la experiencia necesaria para el análisis de los procesos microbianos que intervienen en la depuración de aguas contaminadas de origen urbano e industrial. El conocimiento de estos procesos permite modificar el diseño de las instalaciones y operación para optimizar la depuración (como es el caso de los lixiviados de residuos sólidos urbanos de COGERSA, proyecto actualmente en curso). También se estudia la influencia de los microorganismos de la rizosfera de plantas para la recuperación de suelos contaminados con metales (Proyecto Life+2011, actualmente en curso).

6. La fitorremediación, disponible en el grupo, es una tecnología alternativa emergente, limpia, rentable e inocua para el medio ambiente, destinada a limpiar suelos contaminados. Se basa en la utilización de plantas hiperacumuladoras capaces de concentrar altas cantidades de metales pesados u otros contaminantes en su parte aérea. Con esta técnica, no sólo se consigue reforestar zonas degradadas, sino que el empleo de plantas acumuladoras conlleva la progresiva eliminación de los contaminantes del suelo. Sin embargo, para que estos programas de descontaminación tengan éxito, es esencial una selección adecuada de las especies vegetales a utilizar, favoreciendo el empleo de plantas ya adaptadas a dichas zonas. Si además se trata de especies arbóreas, las ventajas aún son mayores, puesto que la micorrización de sus raíces o la utilización de bacterias endófitas o de la rizosfera les permite adaptarse mejor y generar más biomasa. Además, cabe la posibilidad de utilizar la biomasa obtenida como fuente de biocombustible, lo cual puede ser una alternativa que rentabilizaría el material vegetal contaminado.





# BIOTECNOLOGÍA Y TERAPIA EXPERIMENTAL BASADA EN NUTRACÉUTICOS



## PALABRAS CLAVE

Nutraceuticos, Alimentos funcionales, Antioxidante, Análisis genético, Proteómica, Biosensor, Seguridad alimentaria, Microalgas, Biodiésel, Modelos animales, Cáncer

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Agroalimentario, farmacéutico, medicina, biotecnología, cosmético, medio ambiente, energía, acuicultura

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Reny Picot  
ALCE Calidad  
PharmaMar  
Efamol Ltd. (UK)  
El Hórreo Healthy Food  
HIPSITEC  
Isastur  
Bionorte  
BFC  
Cosfer  
Angelini Farmacéutica

## CAPACIDADES

1. Producción biotecnológica de alimentos funcionales y suplementos alimentarios (nutraceuticos)
2. Análisis de la expresión de genes y proteínas
3. Desarrollo de nuevos métodos de detección múltiple de microorganismos patógenos
4. Producción de biocombustibles a partir de micro-algas
5. Ensayo de actividad biológica de sustancias bioactivas en modelos celulares y animales e identificación de sus dianas moleculares

## RESUMEN

### 1. Producción biotecnológica de alimentos funcionales y suplementos alimentarios (nutraceuticos)

Mediante ingeniería genética y biotecnología desarrollamos cepas bacterianas para la producción de compuestos nutraceuticos (flavonoides, isoflavonoides, estilbenos, etc.). Estos nutraceuticos, con propiedades antiinflamatorias, cardioprotectoras, neuroprotectoras o antitumorales, pueden ser así producidos a bajo coste a escala industrial y de forma escalable, con el fin de usarlos en la producción de alimentos funcionales o en la manufactura de suplementos alimentarios (pildoras)

### 2. Análisis de la expresión de genes y proteínas

Las diferentes técnicas de análisis de la expresión génica permiten el análisis simultáneo de decenas, cientos o miles de genes produciendo una gran cantidad de información de elevado valor científico. Además, el análisis de los niveles de determinadas proteínas específicas permiten la comparación funcional entre distintos grupos de muestras, identificando cambios debidos a distintas condiciones ambientales de crecimiento (en bacterias, en líneas celulares o en animales), o a distinta nutrición (en animales, incluidas muestras humanas), por ejemplo

### 3. Desarrollo de nuevos métodos de detección múltiple de microorganismos patógenos

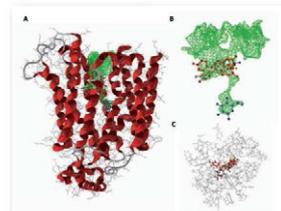
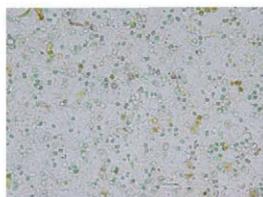
La utilización de técnicas de biología molecular nos permite el desarrollo de nuevos métodos de análisis para la detección y cuantificación múltiple de microorganismos patógenos en aguas y alimentos. Dichas técnicas han sido también aplicadas al desarrollo de nuevos biosensores capaces de realizar la monitorización en continuo de microorganismos patógenos en agua, y también al desarrollo de kits de detección múltiple y cuantificación de patógenos mediante mPCR y qRTi-PCR

### 4. Producción de biocombustibles a partir de micro-algas

La utilización de técnicas de manipulación genética y de optimización de los sistemas de cultivo permite obtener microalgas capaces de mejorar la eficiencia en el proceso de obtención de biocarburantes

### 5. Ensayo de actividad biológica de sustancias bioactivas en modelos celulares y animales e identificación de sus dianas moleculares

Mediante el empleo de sencillos test de citotoxicidad se puede determinar el efecto de nuevas sustancias en distintos tipos de células normales o tumorales. De forma análoga, utilizando modelos animales, podemos averiguar el efecto de nuevas sustancias bioactivas en modelos animales para distintas patologías. También podemos abordar el estudio de las principales vías moleculares afectadas por estas sustancias





# CATÁLISIS, REACTORES Y CONTROL

CRC

## PALABRAS CLAVE

Combustión  
Tratamiento de residuos  
Catálisis heterogénea  
Biocombustibles  
Tratamiento de compuestos orgánicos volátiles y olores  
Control de procesos químicos  
Simulación de procesos químicos  
Adsorción

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Procesos químicos, Biocombustibles, Minería del carbón, Tratamiento de residuos urbanos e industriales, Industria farmacéutica, Industria metalúrgica, Desarrollo de tecnologías para el control de la contaminación atmosférica y de las aguas

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Arcelor  
AGR-Rymoil  
FAEN  
COGERSA  
HUNOSA  
Química Farmacéutica Bayer  
Industria Química Andina  
Tecnalia

## CAPACIDADES

1. Procesos catalíticos en tecnología ambiental y de biocombustibles
2. Aplicaciones industriales de reactores químicos no convencionales (reactores de flujo inverso, lecho móvil simulado, reactores de membrana, etc.)
3. Diseño de sistemas de control automático de procesos químicos
4. Preparación y caracterización de materiales sólidos funcionales (adsorbentes y catalizadores).
5. Modelización y simulación de procesos químicos

## RESUMEN

### 1. Procesos catalíticos en tecnología ambiental y de biocombustibles

Desarrollo de catalizadores y reactores catalíticos para llevar a cabo procesos relacionados con la eliminación de compuestos contaminantes en aguas, emisiones gaseosas y residuos, así como en la síntesis de productos químicos y combustibles a partir de la biomasa. Algunos ejemplos de son los siguientes:

- Combustión catalítica de metano y compuestos orgánicos volátiles.
- Destrucción de organoclorados mediante hidrodechloración catalítica.
- Obtención de combustibles diesel a partir de biomasa residual.

### 2. Aplicaciones industriales de reactores químicos no convencionales

Los reactores de flujo inverso son muy ventajosos para el tratamiento de algunas emisiones, ya que permiten la operación sin aporte de energía para alimentaciones muy diluidas, y para corrientes más concentradas permiten su aprovechamiento energético. Presentan notables ventajas económicas respecto a procesos convencionales, debido al ahorro energético. Entre sus aplicaciones principales está la eliminación de compuestos orgánicos contaminantes, como VOC (compuestos orgánicos volátiles), de emisiones gaseosas a la atmósfera. En cuanto a los reactores de membrana, importantes ventajas en procesos de oxidación parcial de hidrocarburos, obtención de hidrógeno con captura simultánea de CO<sub>2</sub>, etc.

### 3. Diseño de sistemas de control automático de procesos químicos

En un proceso industrial la constancia en las propiedades del producto sólo es posible gracias al control exhaustivo de las condiciones de operación, que son susceptibles de cambiar en el tiempo. La misión del sistema de control será corregir las desviaciones surgidas en los variables de proceso respecto de unos valores determinados que se consideran óptimos, para conseguir las propiedades requeridas en el producto y los niveles de calidad exigidos por el mercado.

### 4. Preparación y caracterización de materiales sólidos funcionales (adsorbentes y catalizadores)

Esta capacidad se centra en la preparación de materiales micro y mesoporosos, tales como óxidos metálicos, nanotubos de carbono, grafitos, zeolitas, y en modificar sus propiedades superficiales. El objetivo es optimizar sus habilidades en aplicaciones tales como la adsorción de determinados compuestos (compuestos orgánicos volátiles, CO<sub>2</sub>, etc.), o su actividad en reacciones catalíticas, bien incrementando la actividad del catalizador o aumentando la selectividad hacia el producto deseado. Para ello, además de la preparación de los materiales, estudiamos sus características superficiales, tanto físicoquímicas como morfológicas.

### 5. Modelización y simulación de procesos químicos

La modelización y simulación de procesos químicos permite estudiar un proceso completo o una de sus operaciones. Un proceso químico es todo aquel en el que cambia el estado químico o energético de las materias primas, lo que incluye a la industria química, alimentaria, biotecnológica, metalúrgica, de refino petróleo, cemento, celulosa, etc. La aplicación principal es el diseño de nuevos procesos o la mejora del funcionamiento (optimización) de procesos ya en funcionamiento.





# DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DE COSTES

DISIC



## PALABRAS CLAVE

Costes  
Gestión  
Eficiencia  
Productividad  
Control

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Todos los sectores

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Cajastur  
Seresco  
J.J.Chicolino  
Egalsa  
Rotogal  
Iberfios  
Femetal

## CAPACIDADES

Diseño, desarrollo e implementación de Sistemas de Costes e Información para la empresa.

## RESUMEN

¿A cuánto ascienden los costes de mis productos? ¿todos los posibles compradores que traspasan la puerta de mi negocio son buenos clientes? ¿cómo debería planificar la producción para mejorar los resultados? ¿qué tipo de recursos debería vigilar con más detalle para conseguir mayores reducciones de costes? ¿cómo puedo monitorizar el comportamiento de la empresa? ¿hasta dónde podría llegar en mi política de descuentos? ¿es mejor fabricar o subcontratar un cierto componente?...

Estas y otras muchas cuestiones resultan de sobra conocidas por responsables y gestores de empresas, puesto que constituyen una gran parte de sus preocupaciones diarias. A nosotros no nos resultan ajenas, puesto que llevamos más de 20 años trabajando con empresas e instituciones, realizando proyectos de consultoría y colaborando en la resolución de numerosos problemas que afectan a su gestión y que nos han permitido desarrollar un software (SIC) para el cálculo, análisis y gestión de costes, fácilmente adaptable a las características de cada tipo de empresa y que está disponible en una versión de prueba en la web. <http://www.sistemainformaticodecostes.com>

Asimismo, también se realizan proyectos para el desarrollo e implantación de sistemas de información estratégicos para PYMES, como Cuadros de Mando, así como estudios para la toma de decisiones, como sucede en los casos de elaboración de planes viabilidad y valoración de empresas, entre otros

### ¿Qué es el SIC?

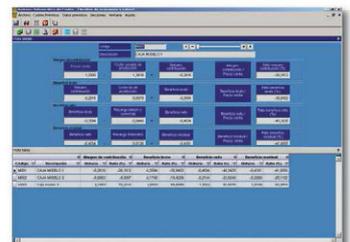
Es un programa de cálculo y gestión de los costes de producción que permite monitorizar el funcionamiento operativo de la empresa, ya que realiza el cálculo de los costes mediante un procedimiento de acumulaciones sucesivas a medida que se va generando valor en los diferentes procesos desarrollados. En cada uno de ellos se identifican por separado los factores técnicos y económicos que afectan a los costes, consiguiendo así un mayor y mejor conocimiento y control de todo el mecanismo de formación de los mismos.

### ¿Qué ventajas aporta el SIC respecto a otros programas de cálculo de costes?

- 1º Se hace una separación y tratamiento diferenciado de los costes según su naturaleza fija o variable.
- 2º Se identifica la tipología de costes de cada centro, lo cual facilita las tareas de presupuestación.
- 3º Se especifican los centros de cálculo según criterios de homogeneidad, con ello se permite analizar el coste de cada una de las actividades relevantes que se desarrollan en la empresa.
- 4º Al calcular el coste unitario de cada producto se identifican por separado tanto los costes directos e indirectos como los fijos y variables.
- 5º La metodología de cálculo empleada permite rastrear de forma desagregada dónde y por qué se están produciendo los consumos de factores.

### Otras funcionalidades del Programa SIC

- Incluye la posibilidad de calcular las cuotas de amortización sobre valores revalorizados del inmovilizado, así como establecer recargos por costes estructurales de naturaleza administrativa, financiera y/o comercial.
- Permite simular el efecto de diferentes medidas, tanto técnicas como económicas, sobre el coste y rentabilidad de los productos. Al mismo tiempo, calcula diferentes márgenes y ratios para cada producto.
- Es posible exportar la información obtenida para su tratamiento en diferentes formatos.
- Es un programa de fácil implantación, con posibilidad de conexión con otros programas de gestión.
- La interfaz de usuario es sencilla y cómoda, empleando un sistema de menús y ventanas similar al de Windows.
- La metodología aplicada en el programa SIC se puede adaptar a cualquier empresa y/o rama de actividad.





# GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA

GAPI



## PALABRAS CLAVE

Geología aplicada  
Asesoramiento geotécnico  
Obras subterráneas  
Geotecnia urbana  
Formación técnica

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Ingeniería civil y construcción (excavaciones subterráneas, taludes, cimentaciones, hidrogeología, etc.)  
Explotaciones mineras a cielo abierto (geotecnia minera, caracterización de materiales geológicos, etc.)  
Administraciones públicas (peritajes, asesoramiento, seguimiento y control de incidencias del terreno, etc.)

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), Ministerio de Fomento, Grupo Corsán-Corviam, Dragados, NECSO, DOM, NECO, SADISA CENILESA, APIA XXI, Río Narcea Gold, Mines, Outokumpu, Mining Oy, Lundin Mining, ACUNORACUASUR, Agua de Cuevas, Ayuntamiento de Gijón, Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPAN)

## CAPACIDADES

1. Estudios y proyectos de investigación geológico-geotécnica aplicada a obras de ingeniería civil, edificación y explotaciones mineras a cielo abierto y subterráneas
2. Asesoramiento geológico y geotécnico en obras de ingeniería civil
3. Modelización geológica y geotécnica de obras subterráneas
4. Estudios de estabilidad de taludes y cimentaciones
5. Organización de cursos técnicos y seminarios de especialización geotécnica

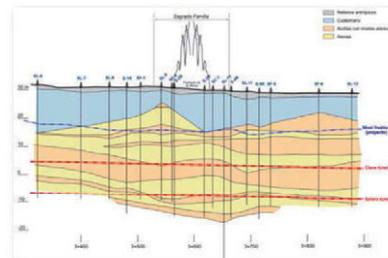
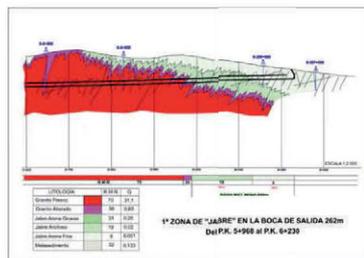
## RESUMEN

El Grupo de Geología Aplicada a la Ingeniería, integrado por especialistas en geología y geotecnia (geólogos e ingenieros), lleva más de una década trabajando con las administraciones públicas y empresas privadas en el desarrollo de proyectos, estudios y obras en el ámbito de la ingeniería civil y minería a cielo abierto, tanto en España como en otros países.

Este grupo cuenta con una sólida formación, capacidad, experiencia y la infraestructura técnica necesaria para la elaboración de modelos geológicos y geotécnicos informatizados en variados entornos y tipos de obras, asesorando en la propuesta y valoración de las soluciones técnicas más idóneas para todo tipo de problemas geológicos singulares.

Los ámbitos de especialización de este equipo son principalmente las obras subterráneas –habiendo participado en el desarrollo de numerosas líneas de alta velocidad–, estudios de estabilidad de taludes en suelos y rocas en *obras lineales*, *investigaciones geotécnicas* en subsuelos urbanos, cimentación de grandes estructuras, hidrogeología, etc. Asimismo, el grupo cuenta con experiencia en la organización de eventos formativos de especialización, jornadas técnicas, etc.

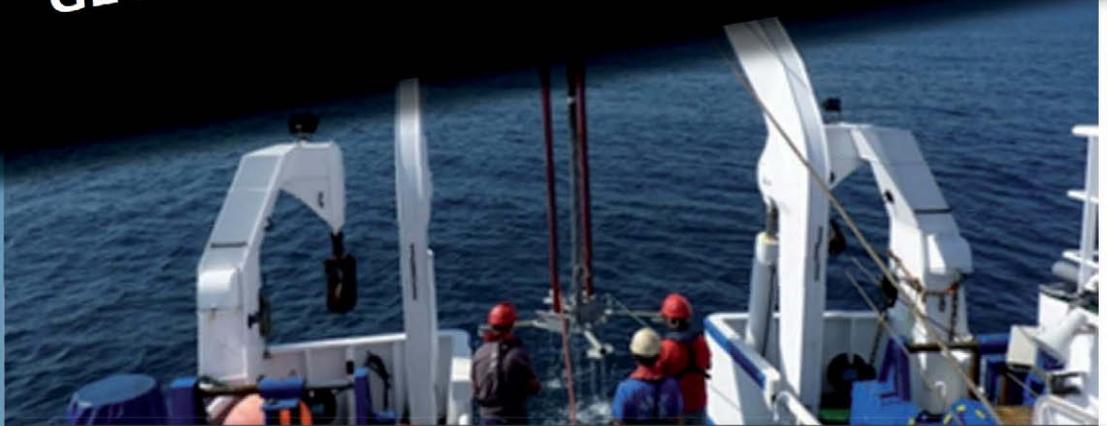
En definitiva, las empresas y administraciones pueden encontrar en este equipo el asesoramiento geológico y geotécnico necesario para la resolución de problemas geológicos y geotécnicos singulares, con la solidez, independencia y fiabilidad que la Universidad puede proporcionar.





# GEOLOGÍA Y ESTUDIOS MARINOS

GEOMAR



## PALABRAS CLAVE

Geología Marina  
Gestión Portuaria  
Medio Ambiente  
Geotecnia  
Campañas y Estudios Previos

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Litoral  
Puertos  
Medio ambiente  
Minería  
Asesoramiento geológico  
Peritajes  
Geoarqueología  
Biología marina

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Servicio de Puertos del Principado de Asturias, Servicio de Pesca del Principado de Asturias, Gobierno Regional de Cantabria, Ayto. Gijón, Ayto. Laredo, Ayto. Noja, Cluster de Energía y Medio Ambiente (Univ. Oviedo), Hunosa, Cementos Tudela Veguín, Arcelor Mittal, Autoridad Portuaria, Dirección General de Minas del Principado de Asturias, Esgemar, Astilleros Armon, Astilleros Gondan, Tema3, Insuma, Gea, Cuera Ingenieros, Noega Ingenieros, Europrincipia, Bedia Construcciones, Adevega, Minersa Carbonar, Nautilus, Ingeniería Marítima, Gijonesa de Actividades Sub-Acuáticas, García Menéndez & Sánchez Muñiz Abogados, Ramón Hermosilla & Gutiérrez de la Roza Abogados

## CAPACIDADES

1. Estudios y proyectos competitivos o de asesoramiento orientados a la geología marina, cambio climático y medio ambiente
2. Estudios geotécnicos en infraestructuras marítimas y portuarias, además de la planificación y ejecución de las campañas previas (sondeos, testificación, tomografía, georadar, gravimetría)
3. Estudios ambientales y vigilancias ambientales
4. Asesoramiento y cartografía geológica y geomorfológica
5. Estudios dinámicos y sedimentarios
6. Estudios estratigráficos y testificación en minería. Problemática ambiental
7. Estudios bionómicos en sedimento y la columna de agua

## RESUMEN

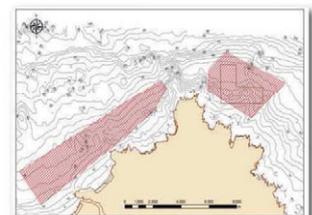
Desde los años 70, este grupo ha trabajado en ambientes marinos y mixtos como estuarios y rías. Durante los últimos quince años, hemos trabajado para el Servicio de Puertos de Asturias y otras empresas en la gestión del medio ambiente, sedimentología, dinámica y morfología. El equipo se integra por tres doctores en Geología (2 profesores y un investigador), un profesor de Marina Civil, dos biólogos del equipo de Investigaciones en acuicultura del Eo y el equipo de investigación Hidrogeophisicndt del Campus de Mieres.

A lo largo de este tiempo se han publicado varios artículos en revistas nacionales e internacionales, libros y capítulos de libro y numerosas contribuciones para congresos. Además se han realizado cartografías específicas para ámbito costero, cubricado yacimientos, elaborado informes medioambientales, vigilancias ambientales, estudios bionómicos, periciales para empresas y particulares y geoarqueología.

A partir del proyecto nacional (DERIVA) en 2011, se inició una línea de investigación en la plataforma Valenciana, cuya experiencia ha servido para colaborar con el Cluster de Energía y Medio Ambiente en el proyecto ya finalizado, para la instalación de energía undimotriz en la plataforma asturiana. De estos proyectos se han obtenido varios artículos y ponencias en congresos.

El grupo de investigación Hydrogeophysics and NDT ([www.hydrogeophysicsndt.com](http://www.hydrogeophysicsndt.com)) ha desarrollado una amplia experiencia en servicios geofísicos para minería, puertos y los ambientes marinos, entre otros. Estos trabajos están relacionados con los estudios geotécnicos en obras lineales (infraestructuras), cimentaciones, portuarias, bionomía o asesoramiento geológico, geotécnico y de riesgos y la planificación/ejecución de campañas de sondeos.

El grupo GEOMAR ofrece un amplio abanico de posibilidades para colaborar en distintos sectores productivos relacionados con la geología marina, el medioambiente, infraestructuras, geotecnia y minería; cuyos miembros han adquirido una sólida formación investigadora, demostrada con aportaciones en congresos y revistas de impacto internacional y reforzada por la colaboración, en proyectos de alto grado de especialización, con administraciones, empresas de primer nivel y particulares.





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# GRUPO DE ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO E INTERNACIONALIZACIÓN

GESCRINTER

## PALABRAS CLAVE

Internacionalización  
Alianzas estratégicas  
Outsourcing, fusiones y adquisiciones  
Competitividad internacional

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Todos los sectores

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Schneider Electric  
Ford España  
Trefilería Moreda  
Formastur  
Grupo DEX  
ICEX  
SADEI  
Cámara de Comercio de Oviedo  
Cámara de Comercio de Gijón

## CAPACIDADES

1. Diagnóstico de competitividad internacional
2. Plan estratégico para la internacionalización y el crecimiento empresarial
3. Informes sobre países y mercados
4. Encuestas de opinión a directivos y/o consumidores

## RESUMEN

En el entorno económico y competitivo actual, la internacionalización es prácticamente imprescindible para la supervivencia empresarial y es vista como una de las posibles palancas para volver a situar a España en la senda del crecimiento económico. No obstante, en muchos casos las empresas no pueden desarrollar por sí mismas todos los recursos y capacidades que necesitan para competir internacionalmente con garantías. El Grupo de Estrategias de Crecimiento e Internacionalización (GESCRINTER) tiene una dilatada experiencia en el campo del crecimiento empresarial, especialmente en los aspectos relativos a la expansión internacional y pone a disposición de las compañías interesadas los siguientes servicios de asesoría para facilitar el crecimiento:

### Diagnóstico de competitividad internacional

Con este diagnóstico, GESCRINTER pone a disposición de las empresas un servicio que les permite conocer si necesitan realizar algún ajuste interno de cara a afrontar con mayores garantías su proceso de expansión internacional.

### Plan estratégico para la internacionalización y el crecimiento empresarial

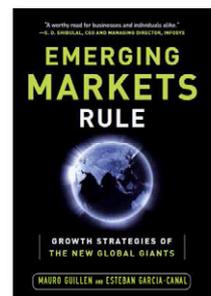
La experiencia acumulada permite a GESCRINTER elaborar en conjunción con la dirección de la empresa su plan estratégico de internacionalización.

### Informes sobre países y mercados

GESCRINTER elabora los informes precisos sobre mercados objetivo y sectores industriales que precisen las empresas para la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la internacionalización.

### Encuestas de opinión a directivos y/o consumidores

A lo largo de la historia GESCRINTER ha acumulado experiencia en la realización de diferentes encuestas y estudios de opinión. El grupo pone esa experiencia al servicio de las empresas para diseñar, planificar, coordinar y/o ejecutar las encuestas que precisen realizar.



PERSONA DE CONTACTO

Esteban García Canal

E-MAIL

egarcia@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 10 36 93

WEB

<http://grupos.uniovi.es/web/gescriinter>

Nº INTEGRANTES GRUPO

6

DEPARTAMENTO

Administración de Empresas



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
| AD FUTURUM |

# GRUPO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

GIA



## PALABRAS CLAVE

Biogas  
Ultrasonidos  
Hidrólisis enzimática  
Adsorción, PM10, PM 2.5  
Contribución de fuentes  
Sostenibilidad  
Análisis de Ciclo de Vida

## CAPACIDADES

1. Tratamiento y valorización de residuos y aguas residuales
2. Evaluación de la calidad del aire y estudio de contribución de fuentes
3. Gestión ambiental

## RESUMEN

### 1. Tratamiento y valorización de residuos y aguas residuales

En el área de residuos se aplican distintos tratamientos en función de sus características y de sus posibilidades de valorización. Actualmente se están realizando procesos de co-digestión anaerobia para la optimización de la producción de biogás y el aprovechamiento del sólido digerido (digestato) para usos agrícolas y regeneración de suelos. La codigestión de residuos permite maximizar la producción de biogás en las plantas de biometanización compensando carencias/excesos de nutrientes que puede presentar la digestión de un único tipo de residuo y consiguiendo una viabilidad económica de las plantas. Actualmente el grupo cuenta con una planta a escala piloto, de 1.2 m<sup>3</sup> de capacidad, que incluye todos los componentes necesarios para el almacenamiento y procesamiento de los residuos y el almacenamiento / depuración de biogás y digestato obtenidos. Se trata de un digestor de alta carga, con un diseño novedoso para minimizar su consumo energético.

En el área de aguas residuales el grupo tiene experiencia en tratamientos biológicos y físico-químicos, tales como adsorción/intercambio iónico para la eliminación de metales y materia orgánica no biodegradable, coagulación-floculación y procesos electroquímicos para eliminación de sólidos y contaminantes orgánicos. La exigencia de tratamiento de las aguas residuales impuesta por la Directiva 91/271/CEE ha conducido a un incremento importante en la producción de lodos de depuradora. El coste de la gestión de lodos supone un 50% del total de costes en una depuradora. Su gestión actual aún está lejos de alcanzar criterios de sostenibilidad, siendo necesario un doble enfoque: por un lado, minimizar su producción en las depuradoras introduciendo innovaciones en las técnicas de tratamiento de aguas, y por otro, valorizar este subproducto/residuo (aún sigue yendo una buena parte de los fangos generados a vertedero, práctica que debe evitarse en cumplimiento de la normativa en vigor). La aplicación de técnicas de flotación permite alcanzar una mayor separación de sólidos, materia orgánica y compuestos de fósforo en el tratamiento de aguas residuales, disminuyendo la producción de lodos activos y el consumo energético en las depuradoras. Por otro lado, es posible incrementar la producción de biogás a partir de los lodos de depuradora mediante pretratamiento de los mismos con ultrasonidos o hidrólisis enzimática.

En el área de aguas residuales el grupo tiene experiencia en tratamientos biológicos y físico-químicos, tales como adsorción/intercambio iónico para la eliminación de metales y materia orgánica no biodegradable, coagulación-floculación y procesos electroquímicos para eliminación de sólidos y contaminantes orgánicos. La exigencia de tratamiento de las aguas residuales impuesta por la Directiva 91/271/CEE ha conducido a un incremento importante en la producción de lodos de depuradora. El coste de la gestión de lodos supone un 50% del total de costes en una depuradora. Su gestión actual aún está lejos de alcanzar criterios de sostenibilidad, siendo necesario un doble enfoque: por un lado, minimizar su producción en las depuradoras introduciendo innovaciones en las técnicas de tratamiento de aguas, y por otro, valorizar este subproducto/residuo (aún sigue yendo una buena parte de los fangos generados a vertedero, práctica que debe evitarse en cumplimiento de la normativa en vigor). La aplicación de técnicas de flotación permite alcanzar una mayor separación de sólidos, materia orgánica y compuestos de fósforo en el tratamiento de aguas residuales, disminuyendo la producción de lodos activos y el consumo energético en las depuradoras. Por otro lado, es posible incrementar la producción de biogás a partir de los lodos de depuradora mediante pretratamiento de los mismos con ultrasonidos o hidrólisis enzimática.



### 2. Evaluación de la calidad del aire y estudio de contribución de fuentes

La determinación de la composición química de la materia particulada presente en el aire ambiente (fracciones PM10 y PM2,5) permite realizar estudios de contribución de fuentes, muy útiles para determinar posibles orígenes de la contaminación en cuanto a calidad de aire se refiere y para la propuesta de acciones que permitan optimizar los planes de gestión ambiental, incorporando medidas minimizadoras de los impactos asociados a la presencia de materia particulada en el aire ambiente.

### 3. Gestión ambiental

El grupo de investigación realiza también estudios de sostenibilidad ambiental utilizando herramientas de gestión, como el análisis de ciclo de vida (ACV), para evaluar las cargas ambientales/impactos ambientales de los diferentes procesos asociados a los tratamientos y depuración de aguas y residuos. Esto permite incorporar el ACV como herramienta fundamental en la toma de decisiones (viabilidad ambiental además de viabilidad económica de los procesos).



## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Sector transformador (metal, energía...)  
Agro-ganadero  
Alimentario  
Servicios

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Alimerka  
ArcelorMittal  
Zero Emissions Technologies, S.A  
(Grupo Abengoa)  
Prodintec  
Cogersa  
Agalsa  
Empresa Municipal de Aguas de Gijón  
Central Lechera Asturiana  
DANIGAL  
INDULSA  
OTSI  
Entrechem  
Metalúrgica de Medina  
Autoridad Portuaria de Gijón  
Ayuntamiento de Gijón  
Ayuntamiento de LLanera  
Ayuntamiento de Caso  
Ayuntamiento de Coaña

PERSONA DE CONTACTO

E-MAIL

TELÉFONO

WEB

Nº INTEGRANTES GRUPO

DEPARTAMENTO

Elena Marañoñ

emara@uniovi.es

+34 985 18 20 27

<http://grupos.uniovi.es/web/gia>

9

Ingeniería Química y Tecnología del Medio



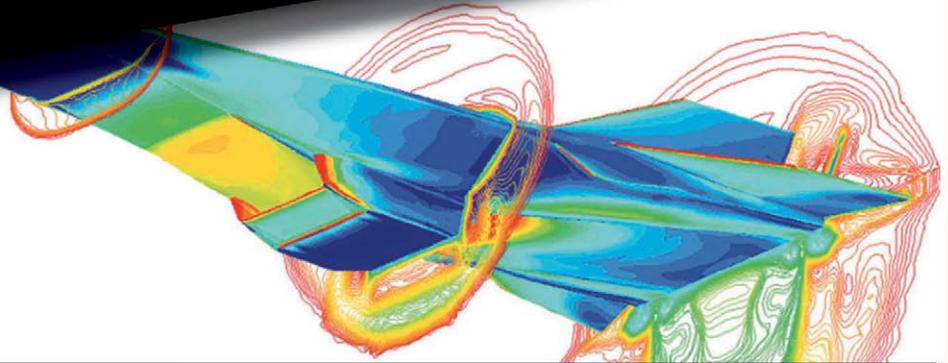
Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

GICONSIMÉ

# GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, SIMULACIÓN Y ENSAYO



## PALABRAS CLAVE

Simulación numérica  
Optimización  
Eficiencia energética  
Sostenibilidad  
Aerodinámica Civil

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Construcción e Ingeniería Civil  
Sector transformador: metal,  
prefabricados de hormigón  
Sostenibilidad y eficiencia  
energética en la edificación

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Asistencia Técnica Asturiana - ATEI  
Media Madera Ingenieros Asesores  
ESMENA Estanterías Metálicas  
AST Ingeniería  
MAXIT España  
Modultec Productos Modulares  
Constructora García Rama  
Ingeniería Acústica IA3  
Tectum Ingeniería  
PHB Weserhütte  
Ingemas  
TSK energía y plantas industriales  
COPROSA  
Instituto Oftalmológico Fernández Vega  
Consejería de Medio Ambiente del  
Principado de Asturias  
Oficina Técnica Astur

## CAPACIDADES

1. Aplicación de técnicas de simulación y ensayo en elementos estructurales de construcción
2. Uso de técnicas de simulación y ensayo focalizados en la Sostenibilidad en la Construcción: Estudio de problemas numéricos acoplados: fluido-estructura, acústico-estructural, térmico-estructural, higroscópico-térmico-estructural
3. Estudios de aerodinámica civil aplicando técnicas de simulación mediante dinámica de fluidos computacional y ensayos en túnel de viento instrumentado

## RESUMEN

### 1. Aplicación de técnicas de simulación y ensayo en elementos estructurales de construcción

En este ámbito el grupo desarrolla modelos numéricos no lineales mediante elementos finitos, volúmenes finitos y elementos discretos. Conjuntamente con los equipos de laboratorio que dispone, tales como pórtico de ensayo de 200 KN de capacidad, equipos de extensometría y medición de desplazamientos, permite el estudio detallado de estructuras y componentes de construcción en el ámbito estructural. Mediante estas técnicas de ingeniería híbrida (simulación+ensayo) es posible acortar los plazos de desarrollo de un nuevo producto, así como su optimización y la prevención de fallos en servicio.

### 2. Uso de técnicas de simulación y ensayo focalizados en la Sostenibilidad en la Construcción: Estudio de problemas numéricos acoplados: fluido-estructura, acústico-estructural, térmico-estructural, higroscópico-térmico-estructural

El grupo lleva a cabo el desarrollo de modelos numéricos no lineales acoplados, focalizados en el estudio térmico mediante elementos finitos, volúmenes finitos y elementos discretos. Conjuntamente con los equipos de laboratorio que dispone, tales como cámara climática (Hot-Box) de 1 m<sup>3</sup> de capacidad, sensores de temperatura, humedad y flujo térmico, así como equipo para la medida de la conductividad térmica de sólidos, polvos y geles, todo ello permite el análisis acoplado en el ámbito de la sostenibilidad y eficiencia energética en la edificación, para el desarrollo y optimización de nuevos productos y la certificación de sus propiedades aislantes.

### 3. Estudios de aerodinámica civil aplicando técnicas de simulación mediante dinámica de fluidos computacional y ensayos en túnel de viento instrumentado

En el ámbito de la Ingeniería Civil el grupo lleva a cabo el desarrollo de modelos numéricos mediante CFD, incluyendo turbulencia y acoplados, focalizados en el estudio aerodinámico y de análisis de oscilaciones acopladas con el viento. Conjuntamente con los equipos de laboratorio que dispone, tales como un túnel de viento instrumentado con una sección de ensayo de 1 m<sup>2</sup> por 4 metros de longitud, capaz de estudiar el régimen permanente y problemas de capa límite con velocidades de viento de hasta 120 km/m. Asimismo se dispone de un escáner de presiones de 16 canales, dos mesas de fuerza y 8 molinetes e hilo caliente para el estudio aerodinámico de prototipos a escala. El equipamiento permite el análisis detallado de la influencia del viento en las construcciones, para el desarrollo y optimización de nuevos productos y prevenir la posibilidad de aparición de fenómenos acoplados en estructuras y edificios singulares.



PERSONA DE CONTACTO

Juan José del Coz Díaz

E-MAIL

delcoz@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 18 20 42

WEB

<http://www.construccion.uniovi.es>

Nº INTEGRANTES GRUPO

18

DEPARTAMENTO

Construcción e Ingeniería de  
Fabricación



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# GRUPO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA

GIH

## PALABRAS CLAVE

Simulación de fluidos  
Microgeneración  
Aerodinámica  
Puentes  
Purines

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Empresas de ingeniería, construcción y servicios  
Empresas de producción industrial  
Empresas de gestión de aguas  
Puertos  
Administración pública

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

NeoelectraManagement  
Inersa  
AST Ingeniería  
Tableros y Puentes  
Coproza

## CAPACIDADES

1. Simulación de dinámica de fluidos por computador (CFD)
2. Gestión de aguas
3. Procesos para tratamiento de purines
4. Sistemas de microgeneración hidráulica

## RESUMEN

### 1. Simulación de dinámica de fluidos por computador (CFD)

Sirve para realizar una primera estimación de funcionamiento real para diferentes aplicaciones. Entre ellas: funcionamiento de sistemas de energías renovables (hidráulica y eólica), aerodinámica de puentes/ estructuras singulares y procesos de tratamiento de aguas.

### 2. Gestión de aguas

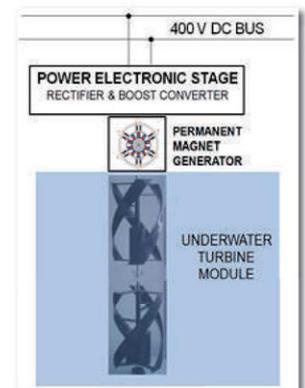
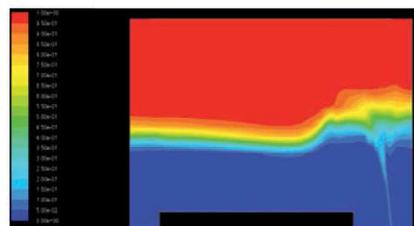
Diseño del sistema de información para obtener un balance óptimo entre la demanda de agua y suministro para asegurar un uso sostenible del recurso.

### 3. Procesos para tratamiento de purines

Diseño de plantas de tratamiento de residuos ganaderos, utilizando tratamientos térmicos y/o biológicos.

### 4. Sistemas de microgeneración hidráulica

Diseño y testeo de prototipos de microgeneradores hidráulicos con aplicación en aprovechamientos marinos, caudales ecológicos, etc.



PERSONA DE CONTACTO

Joaquín Fernández Francos

E-MAIL

jffrancos@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 45 81 45

WEB

Nº INTEGRANTES  
GRUPO

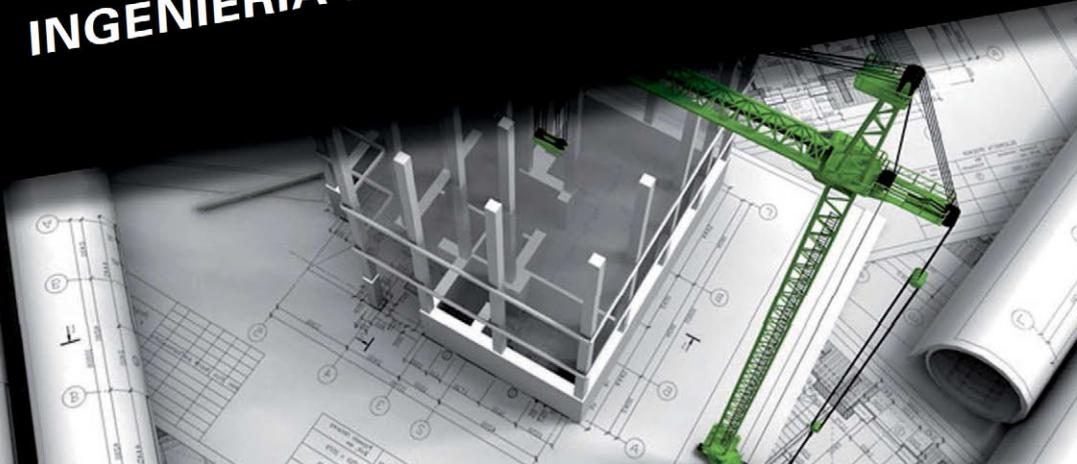
4

DEPARTAMENTO

Energía



# INGENIERÍA DE PROYECTOS



## PALABRAS CLAVE

Reingeniería, Modelización, Data Mining, Big Data, Intelligent Manufacturing, Open Innovation, Project Management, Estimación, Gestión documental

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Esta oferta tecnológica puede resultar de interés a empresas que quieran mejorar sus procesos, empresas u organizaciones que manejan grandes cantidades de datos y pretenden extraer información a partir de ella (como empresas de distribución, PYMEs que por su tamaño no disponen de departamento de I+D y deben incorporar nuevos productos o procesos a su cartera) y organizaciones que precisan mejorar la forma en que gestionan sus proyectos incluyendo los aspectos de tratamiento de información y estimación

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

ArcelorMittal Thyssen Norte Thyssen Krupp  
BioFuell Cell  
Temper Gobierno del Principado de Asturias  
HC Energía  
BFI  
Outukumpu  
CSM  
Fundación CTIC  
ITMA  
Cotalva  
Hospital de Cabueñes ASAC Comunicaciones  
Visual Tools  
Traben  
Prometeo  
Cies  
Schott Glasee  
Solvay

## CAPACIDADES

1. Modelización y reingeniería de procesos
2. Data Mining y Big Data
3. Diseño de Productos
4. Dirección de Proyectos

## RESUMEN

El grupo desarrolla una investigación eminentemente aplicada con **transferencia inmediata a las empresas** que se caracteriza por un enfoque multidisciplinar que permite abordar los proyectos desde ámbitos muy distintos, desde la ingeniería de minas, industrial o informática hasta la biología. Es precisamente esta diversidad la que permite la aplicación de la denominada Open Innovation, con ideas que surgen de los más de 200 proyectos con empresas realizados hasta la fecha, con una colaboración integral, desde el concepto al funcionamiento.

El grupo tiene una amplia experiencia en los aspectos de mejora de procesos y específicamente en la denominada fabricación inteligente o **Intelligent Manufacturing**. El análisis de los procesos y la introducción de sensores virtuales, sistemas de monitorización más complejos, mantenimiento predictivo, etc. han sido desarrollados en multitud de ocasiones en empresas nacionales y extranjeras. Este tipo de actuaciones permite mejoras de la eficiencia de la producción a partir de los elementos existentes sin necesidad de nueva inversión. Como **ejemplos** baste citar el proyecto Spread, que permitió disminuir los recortes de lámina de acero al predecir mejor la anchura de salida, o el sistema de determinación de calidad de la fibra óptica implantado en una empresa alemana del sector tras ganar un concurso internacional.

Técnicas de **Data Mining** y más recientemente de **Big Data** han sido utilizadas en sectores muy diversos con gran éxito. El uso de la *minería de datos* permite obtener información que la organización no conoce simplemente analizando sus datos. Esto se ha aplicado en industria en **casos** como la monitorización de condición de un proceso, la supervisión remota de cámaras de videovigilancia, la extracción de patrones de comportamiento en CRMs, la estimación de la demanda eléctrica o la determinación de las necesidades de recursos humanos en tiendas.

El grupo también tiene experiencia en el **desarrollo de nuevos productos**, generalmente para PYMEs que necesitan desarrollar su negocio pero no cuentan con los medios materiales y personales para ello. Así se realiza la generación de nuevos productos, desde la idea hasta el análisis conceptual y de detalle, determinación de requisitos, evaluación de la posibilidad de protección y colaboración en todo el proceso de adquisición y puesta en servicio. Entre los **ejemplos**, el desarrollo de aplicaciones TIC para el control de adultos, cápsulas compatibles de café o portadores plásticos para depuradoras.

En cuanto a los aspectos de **Dirección de Proyectos**, existe una amplia experiencia en el desarrollo de nuevas metodologías de gestión de proyectos adaptadas a la organización, introducción de modelos de madurez, implantación de sistemas de control basados en valor ganado, gestión documental, generación de modelos de estimación de costes, predicción de demanda, etc. así como la formación in-company asociada a todo el proceso.

La colaboración se desarrolla en general mediante contratos directos con la empresa en aquellos aspectos que requieren tiempos cortos y solicitud de proyectos a convocatorias competitivas en el caso de temas que requieren más plazo. Esta colaboración proporciona beneficios mutuos donde la organización aprovecha la experiencia, la base científica y estabilidad del grupo mientras que éste se relaciona directamente con el campo productivo como es su vocación.





# GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES ATLÁNTICOS

GIS  
Forest



## PALABRAS CLAVE

Modelos de crecimiento y producción selvicultura  
Biomasa forestal  
Cultivos energéticos  
Fijación de CO2  
Software (herramientas de gestión)

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Forestal  
Energías Renovables  
Gestión y planificación del territorio  
Formación ambiental

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Hulleras del Norte  
Cogersa  
Esvaco  
Fundación Asturiana de la Energía (FAEN)  
Canastur  
HC Energía  
Ence  
Norvento  
Cerna  
Biorenova  
Tragsa

## CAPACIDADES

1. Producción de biomasa forestal energética
2. Potencial productivo de los sistemas forestales atlánticos
3. Estructura, crecimiento y producción de las masas forestales
4. Gestión, ordenación y optimización forestal
5. Dinámica de nutrientes en los suelos y nutrición forestal
6. Selvicultura de plantaciones y masas forestales
7. GIS, LiDAR y teledetección
- 8: Inventario Forestal
9. Cursos y programas de formación

## RESUMEN

**1. Producción de biomasa forestal energética.** Análisis de la capacidad productiva de un territorio con el fin de producir biomasa para energía, mejores especies, y propuesta de tipos de cultivo/plantación. Análisis selvícola de masas forestales ya existentes con objetivo de producción de energía.

**2. Potencial productivo de los sistemas forestales atlánticos.** Capacidad de los bosques, plantaciones y otros sistemas forestales para producir madera, biomasa forestal, fijación de CO2 atmosférico, frutos, setas y otros servicios ambientales. Elaboración de herramientas para su estimación, valoración y modelización.

**3. Estructura, crecimiento y producción de las masas forestales.** Realización de modelos matemáticos forestales e implementación en software.

**4. Gestión, ordenación y optimización forestal.** Propuestas metodológicas, asesoramiento y transferencia de conocimientos.

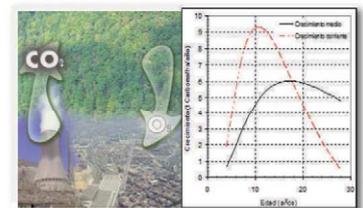
**5. Dinámica de nutrientes en los suelos y nutrición forestal.** Análisis de suelos e interpretación de resultados.

**6. Selvicultura de plantaciones y masas forestales.** Transferencia de modelos de gestión.

**7. GIS, LiDAR y teledetección.** Aplicación de SIG (Sistemas de Información Geográfica) y teledetección en la gestión y planificación forestal y energética.

**8. Inventario Forestal.** Muestreos e inventarios de recursos forestales y del medio natural.

**9 Cursos y programas de formación.** Formación en capacidades anteriores.





# INGENIERÍA SOSTENIBLE E INTEGRACIÓN AMBIENTAL

GISIA

## PALABRAS CLAVE

Análisis de ciclo de vida  
Risk Assessment  
Huellas ecológicas  
Eficiencia energética  
Ecodiseño  
Impacto ambiental de proyectos

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Todos los sectores

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

ArcelorMittal  
Thyssen Norte  
Thyssen Krupp  
BioFuell Cell  
Temper  
Gobierno del Principado de Asturias  
HC Energía  
BFI  
Outokumpu  
CSM

## CAPACIDADES

1. Evaluación de sostenibilidad de procesos y productos
2. Ingeniería sostenible
3. Integración ambiental de proyectos

## RESUMEN

Cada vez es mayor la presión sobre las empresas para conseguir productos y servicios más sostenibles, derivada tanto de la legislación cada día más estricta como de la mayor concienciación sobre la compra verde. El grupo colabora en la mejora de la sostenibilidad de proyectos y productos con las siguientes capacidades:

### 1. Evaluación de sostenibilidad de procesos y productos

El primer paso para una futura mejora en eficiencia energética o medioambiental es una evaluación de la situación actual. Para ello se plantea utilizar las metodologías más adecuadas que reflejen la ecoeficiencia del proceso, la huella de carbono y otros indicadores ambientales basados en el Life Cycle Thinking (enfoque hacia el ciclo de vida completo del producto, LCT) que reflejen el impacto a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Mediante el benchmarking con los datos de otros productores o con los denominados BREF (mejores técnicas disponibles) esto permite comparar el desempeño actual y detectar las necesidades de mejora más urgentes.

La aplicación de estas técnicas no es sencilla ni inmediata por cuanto requiere una total actualización y generalmente una fase de investigación dadas las características específicas de cada uno de los casos

### 2. Ingeniería Sostenible

Al analizar y diseñar un nuevo producto es necesario pensar de forma global en los aspectos relacionados con los costes ambientales a lo largo de su ciclo de vida completo. Este enfoque LCT debe ser utilizado en el proceso de diseño o de reingeniería de un producto para conseguir minimizar el impacto producido por los materiales usados, la energía consumida y las emisiones tanto en el proceso de fabricación como en otras etapas. Dentro de las posibles vías para minimizar el impacto el grupo ha desarrollado proyectos orientados a utilizar los subproductos en otros procesos de la misma empresa o en otras empresas generando sinergias encaminadas a crear un ecosistema industrial.

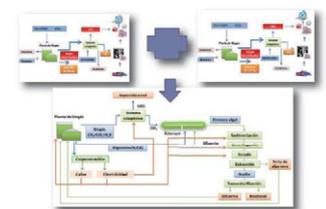
### 3. Integración ambiental de proyectos

Se plantea la utilización de modelos para la evaluación de los impactos de emisiones contaminantes, combinado con el uso de técnicas de minería de datos sobre información ya existente. Mediante estas técnicas se integran datos de procedencias diversas para estudios complejos que consideren por ejemplo aspectos como las emisiones vinculadas al proceso, a la meteorología, topografía del terreno, etc. Estos modelos se pueden integrar dentro de herramientas de información geográfica y generar informes para la propia empresa o para organismos públicos.

Realmente todas estas capacidades están estrechamente vinculadas por cuanto que la evaluación de sostenibilidad permite conocer los puntos de mejora en los que se incidirá posteriormente con medidas orientadas a modificar el diseño (materiales, recubrimientos, embalajes), minimizar los residuos y emisiones, mejorar la eficiencia energética, entre otras actuaciones posibles.

Se trata en todo caso de investigación aplicada, orientada a solucionar problemas cercanos al mercado, generalmente a través de contratos directos, a veces parcialmente subvencionados.

En los casos que precisan un desarrollo más alejado al mercado se acude a convocatorias europeas o nacionales en las que el grupo tienen probada experiencia.





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# PREDICCIÓN ECONÓMICA Y ESCENARIOS DE FUTURO DE ASTURIAS

HISPALINK

## PALABRAS CLAVE

Modelos econométricos  
Escenarios de predicción  
Análisis de coyuntura  
Indicadores sintéticos  
Impacto socioeconómico  
Curva de Kuznets  
medioambiental (EKC)

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Agricultura  
Industria  
Construcción  
Servicios  
Mercado laboral regional

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Consejería de Industria y Empleo del Principado de Asturias  
Fundación Asturiana de la Energía (FAEN)  
Federación de Empresarios del Metal y Afines del Principado de Asturias (FEMETAL)  
Instituto Asturiano de la Mujer  
Banco de Asturias  
Instituto Oftalmológico Fernández-Vega (IOFV)

## CAPACIDADES

1. Modelización y predicción de magnitudes de la economía asturiana
2. Análisis de la coyuntura regional
3. Impacto socioeconómico de las energías renovables

## RESUMEN

1. El Proyecto HISPALINK constituye una línea de investigación en economía aplicada de un conjunto de 16 universidades españolas. Su objetivo es la revisión y mejora permanente del análisis de la situación actual y perspectivas económicas de las regiones españolas. Para alcanzar dicho objetivo, la red de equipos comparte bases de datos, escenarios de partida y una metodología de congruencia de resultados, y cada equipo regional desarrolla modelos econométricos que tratan de describir adecuadamente el comportamiento de la región correspondiente.

Las investigaciones del equipo HISPALINK-Asturias van referidas fundamentalmente a la modelización y predicción de las principales magnitudes de la economía regional (VAB y empleo). Estos estudios han sido financiados, a lo largo de dos décadas, por diversas empresas e instituciones asturianas, entre las que destaca la Consejería de Economía del Principado de Asturias.

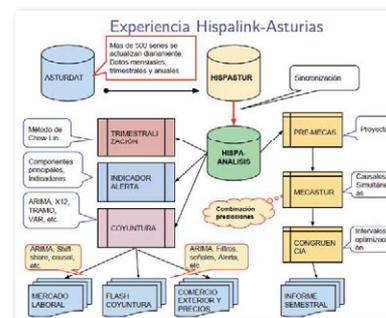
Nuestra principal actividad consiste en la elaboración y permanente mantenimiento de un modelo econométrico de la economía asturiana: Mecastur. Este modelo es la base sobre la que realizamos nuestras predicciones sectoriales que son publicadas semestralmente en el informe "Situación actual y perspectivas de la economía asturiana". Para alimentar este modelo, disponemos de una amplia base de datos de la economía asturiana: AsturDat, que en la actualidad incluye más de 500.000 registros de series económico-sociales de Asturias.

2. La necesidad de anticipar la evolución económica regional a corto plazo es el principal objetivo de esta línea, que exige en una primera etapa disponer de una base de datos trimestralizada de la economía regional. Los trabajos de trimestralización de Hispalink-Asturias comenzaron ya en el año 1993, realizando diversos estudios metodológicos para la elaboración de un indicador alerta de la economía asturiana, cuyos resultados se incorporaron a la publicación denominada "Observatorio económico" durante 5 años. Más recientemente se desarrolló una nueva metodología, que abarca tanto la trimestralización de las series sectoriales como la obtención de predicciones congruentes con las predicciones anuales de Hispalink y la elaboración de un indicador sintético de alerta de la economía asturiana. Los resultados se publican mensualmente en un flash de coyuntura de la economía asturiana disponible en la web:

[https://sites.google.com/site/hispalinkasturias/flash/n21\\_enero-2014](https://sites.google.com/site/hispalinkasturias/flash/n21_enero-2014)

3. Esta línea tiene por objetivo analizar el impacto socioeconómico del sector energético en Asturias, mediante la modelización econométrica de sus principales magnitudes (VAB, empleo, emisiones de CO<sub>2</sub>,...) que a su vez permitirá diseñar escenarios sobre su evolución futura. La línea enlaza así con los objetivos del Cluster de Energía, Medio Ambiente y Cambio Climático de la Universidad de Oviedo (CEMACC) y también con la estrategia "Beyond GDP", encaminada a complementar los indicadores económicos habitualmente utilizados para medir el crecimiento económico con otras dimensiones como la sostenibilidad, aunando así las ópticas económica, social y medioambiental.

Durante los últimos años hemos establecido contactos con otros grupos investigadores participando en workshops, proyectos, comités científicos y publicaciones de este ámbito.



PERSONA DE CONTACTO

Rigoberto Pérez Suárez  
Ana Jesús López Menéndez

E-MAIL

rigo@uniovi.es  
anaj@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 10 37 48  
+34 985 10 37 59

WEB

<http://www.hispalink.es/>

Nº INTEGRANTES  
GRUPO

5

DEPARTAMENTO

Economía Aplicada



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA GRÁFICA

I3G



## PALABRAS CLAVE

Design Thinking  
Consultoría estratégica  
Diseño emocional  
Gestión del diseño

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Creación y desarrollo de productos industriales en cualquier sector económico

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Ayuntamiento de Gijón  
Ayuntamiento de Avilés  
Laboral Centro de Arte y Creación Industrial  
Radio Televisión del Principado de Asturias  
Triciclo Gestión y Diseño  
Sinerco

## CAPACIDADES

1. Consultoría estratégica y conceptual en diseño industrial de productos, servicios y procesos
2. Metodologías de detección de oportunidades y análisis de tendencias
3. Técnicas avanzadas de definición de requisitos: diseño emocional
4. Gestión del diseño en la empresa
5. Asesoría integral en accesibilidad universal y diseño para todos

## RESUMEN

### 1. Consultoría estratégica

Nuevos procedimientos para abordar el diseño de productos/servicios de una forma holística, resolviendo los problemas de falta de adecuación entre productos y usuarios para generar una ventaja competitiva.

### 2. Metodologías de detección de oportunidades

Técnicas de análisis basadas en el Design Thinking para descubrir océanos azules, nuevos escenarios y modelos de negocio para el desarrollo de la actividad empresarial.

Metodologías de análisis de tendencias: Estrategias de búsqueda de trends mediante técnicas de proyección para configurar adecuadamente los rasgos descriptivos del producto o negocio.

### 3. Diseño emocional

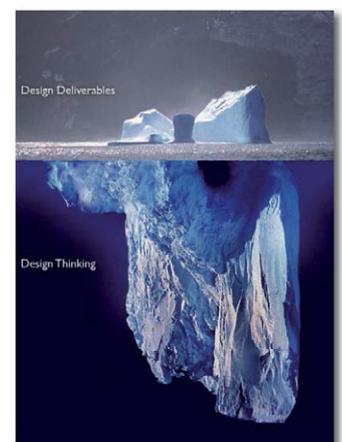
Procedimientos para identificar los estados emocionales inducidos por los objetos o servicios a partir de la medición de un conjunto de variables fisiológicas y ayudar así al proceso de toma de decisiones.

### 4. Gestión del diseño en la empresa

Estrategias para la integración de la función diseño en la estructura empresarial a diferentes niveles, con la finalidad de mejorar la eficacia y la rentabilidad de los procesos así como el valor de la cartera de productos/servicios.

### 5. Asesoría integral en accesibilidad universal y diseño para todos

Estudios previos y asistencia en la preparación de certificaciones según la norma UNE 170000 en Accesibilidad Universal.



PERSONA DE CONTACTO

Javier Suárez Quirós

E-MAIL

quiros@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 18 22 57

WEB

<http://www.grupoI3g.es>

Nº INTEGRANTES GRUPO

4

DEPARTAMENTO

Construcción e Ingeniería de Fabricación | Expresión Gráfica



# IDEASCAD



## PALABRAS CLAVE

Virtual Reality and Serious Games  
Eco-design and Biomimicry  
Computer Vision and Photogrammetry  
Inteligencia artificial

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

### Sector Industrial:

Simulación gráfica aplicada al diseño, montaje, operación y mantenimiento. Aplicación de la norma ISO14006 al diseño de productos  
Implementación de técnicas de visión artificial y escáner 3D

### Sector sanitario:

Desarrollo de test y juegos para la toma de datos y tratamiento de patologías  
Planificación quirúrgica asistida por computador

### Arquitectura:

Revisión del diseño: eco-diseño, biomimética y diseño generativo

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Androastur  
Visualia  
Vortica: Cognitive Engineering for Design  
Consultoria Informatica Nicer  
Proasur  
PixelsHub  
Thyssenkrupp Elevator Innovation Center

## CAPACIDADES

1. Virtual reality and Serious Games
2. Eco-design and biomimicry
3. Computer vision and 3D scanning

## RESUMEN

El grupo de investigación está ligado al Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, siendo áreas naturales de trabajo el CAD y el diseño industrial.

### 1. Virtual reality and Serious Games

Disponemos de equipamiento (sistema CAVE) y software comercial y de desarrollo interno, para la programación de productos basados en el concepto de serious game y realidad virtual. Tenemos experiencia en la aplicación en el sector industrial (simulación de operaciones de montaje, catálogos virtuales de operación y mantenimiento, simulación de emergencias). Aplicamos estas tecnologías también al campo de la terapia médica.

### 2. Eco-design and biomimicry

Trabajamos en la revisión del ciclo de diseño a la luz de las normativas medioambientales (ISO 14006, directiva ErP de ecodiseño), el concepto de biomimética y las tecnologías de diseño generativo. Disponemos de máquinas de impresión 3D y simuladores gráficos de RV.

### 3. Computer vision and 3D scanning

Tenemos experiencia en la aplicación de técnicas de visión artificial y fotogrametría para la obtención de modelos 3D virtuales a partir de modelos físicos, y el trabajo con nubes de puntos y mallas de triangulación. Disponemos de un escáner de mano ZScanner 700 para la adquisición de nubes de puntos de objetos a pequeña escala.





# INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MATERIALES MAGNÉTICOS (NANOBIOANÁLISIS)

IdEMM  
(NBA)

## PALABRAS CLAVE

Nanotecnología  
Magnetismo.  
Sensorización  
Diagnóstico

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

**Sector secundario:** Industria alimentaria, farmacéutica o tratamiento de aguas

**Sector terciario:** Sanidad

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

NanoGap  
Biozell Diagnóstico Molecular  
Healthsens  
Distribuciones Médicas y de Laboratorio (DISMED)  
DropSens

## CAPACIDADES

Detección ultrarrápida mediante marcaje magnético

1. Nanotecnología
2. Detección electromagnética

## RESUMEN

La finalidad del grupo NBA es desarrollar métodos sencillos de identificación de biomarcadores y, dentro de este grupo, el equipo IdEMM está especializado en la caracterización, funcionalización y sensorización de nanomateriales magnéticos.

### 1. Nanotecnología

El pequeño tamaño de los **nanomateriales magnéticos** permite utilizarlos **como marcadores para la detección de sustancias bioquímicas** como proteínas, bacterias o células. Esto es debido a que presentan las siguientes **características**:

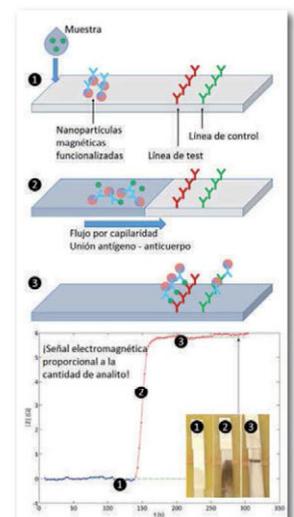
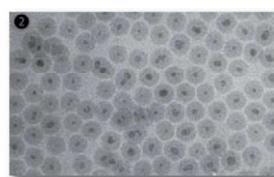
- 1) **Tamaño comparable o inferior a las entidades biológicas de interés analítico.**
- 2) **Posibilidad de funcionalización de su superficie.** Tras tratamientos bioquímicos, estos materiales se pegan específicamente a la sustancia deseada o de interés.
- 3) **Magnetismo on/off.** Cuando un material magnético tiene dimensiones nanométricas se comporta como si fuera un material no magnético, lo que evita su aglomeración y facilita su uso en disolución, incluso in vivo. En determinadas condiciones es posible reactivar su magnetismo, en cuyo caso producen una señal magnética detectable mediante un sensor adecuado.

### 2. Detección electromagnética

Los análisis bioquímicos son de gran importancia para detectar sustancias patógenas tanto en procesos industriales (tratamiento de aguas o residuos, industria alimentaria...) como en análisis clínicos para el diagnóstico de enfermedades (análisis de sangre, orina...).

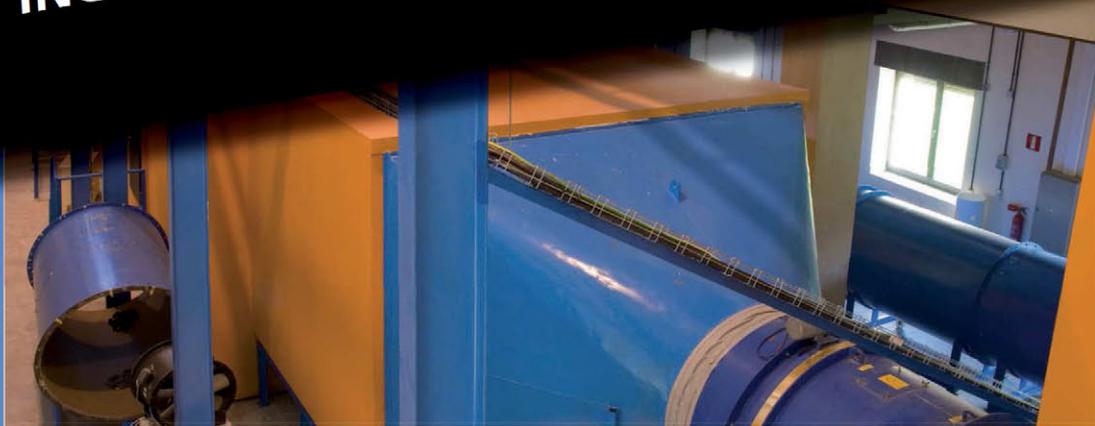
Las técnicas más habituales para los análisis bioquímicos son indirectas, es decir, implican el marcaje de la sustancia que se desea detectar con un producto bioquímico que sí puede ser detectado (fluorescentes, radiactivos,...). Dado que los sistemas biológicos carecen de magnetismo natural, el uso de nanomarcadores magnéticos, combinado con nuestro sensor electromagnético, presenta varias ventajas:

- 1) Disminución de falsos negativos.
- 2) Aumento de la sensibilidad de los métodos de detección habituales.
- 3) Implementación en sistemas electrónicos automáticos, portátiles y user-friendly.





# INGENIERÍA DE FLUIDOS



## PALABRAS CLAVE

Modelado CFD, Medidas experimentales, Turbinas eólicas, Sistemas de bombeo, Instalaciones industriales de fluidos, Sistemas de ventilación, Arquitectura bioclimática, Ruido ambiental, Acondicionamiento acústico

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

**Sector industrial:** Industrias metalúrgica y siderúrgica, alimentaria, química, petroquímica, generadora de potencia, de plásticos, vidrio, papelería, textil, farmacéutica

**Sector energético:** tecnologías renovables, hidráulica, eólica, marina

**Sector servicios y de construcción:** empresas de suministro y evacuación de agua y gas, calefacción y aire acondicionado, ventilación, aislamiento térmico y acústico, generación auxiliar de energía

**Sector transporte:** ferrocarril, marítimo, individual y colectivo por carretera

**Departamentos de medio ambiente, tráfico o urbanismo** de ayuntamientos y administraciones en general

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

- ArcelorMittal España
- AST Ingeniería
- Astillero La Venecia
- BioGas Fuel Cell
- CIEMAT
- Equilibrados Dinámicos
- Fundación CTIC
- Hispacold Internacional
- Ingeniería Acústica 3
- KLK Electromateriales
- Proceso Digital de Audio
- Universidad de Extremadura
- Universidad de Valladolid
- Von Karman Institute for Fluid Dynamics (Bélgica)
- Johns Hopkins University (EEUU)

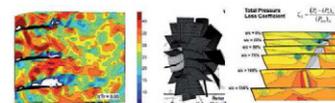
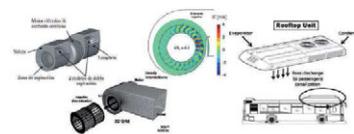
## CAPACIDADES

1. Análisis y diseño aeroacústico de máquinas de fluidos
2. Arquitectura bioclimática
3. Modelado fluido-térmico de procesos industriales
4. Aplicación de sistemas de propulsión híbrida
5. Análisis y diseño optimizado de dispositivos de aprovechamiento de energías renovables marinas
6. Generación y transmisión de perturbaciones acústicas en circuitos hidráulicos
7. Propagación, atenuación y modelado de ruido ambiental y en la edificación

## RESUMEN

El Grupo de Investigación en Ingeniería de Fluidos, que está formado por los profesores del área de Mecánica de Fluidos (departamento de Energía) e investigadores becados y contratados, tiene su sede y laboratorios en el Edificio Este del Campus de Gijón. El grupo cuenta con una larga trayectoria de actividades de I+D+i en varias líneas de interés científico y tecnológico, las cuales se han ido articulando en proyectos de financiación oficial competitiva, contratos con empresas, desarrollo de tesis doctorales y publicaciones en revistas científicas internacionales:

1. **Análisis y diseño aeroacústico** de máquinas axiales, tales como ventiladores para túneles y palas de aeroturbinas, y de máquinas centrífugas, como ventiladores para sistemas de aire acondicionado de autocares y vagones ferroviarios
2. **Arquitectura bioclimática:** análisis del comportamiento térmico y fluido-dinámico de sistemas solares pasivos en la edificación, tales como galerías acristaladas, fachadas ventiladas de junta abierta, chimeneas solares e invernaderos adosados
3. **Modelado fluido-térmico de procesos industriales:** lingotes y slabs en industria siderúrgica, equipos de resistencias eléctricas para disipación de energía, sistemas de almacenamiento térmico mediante sales fundidas, procesos de desempañamiento de lunas de vehículos, ventilación en túneles, etc
4. **Aplicación de sistemas de propulsión híbrida** (motores diesel y eléctrico con pila de hidrógeno) para embarcaciones de pesca con nula emisión de ruido, vibración y contaminantes
5. **Análisis y diseño optimizado de dispositivos de aprovechamiento de energías renovables marinas:** conversión de energía undimotriz mediante turbina reversible de impulso radial y conversión de energía cinética de corrientes a partir de la autoexcitación fluidodinámica de vibraciones en estructuras sumergidas
6. **Generación y transmisión de perturbaciones acústicas en circuitos hidráulicos,** y diseño optimizado de bombas y sistemas de bombeo para minimizar la generación de perturbaciones por interacción máquina-circuito y evitar operación inestable
7. **Propagación, atenuación y modelado de ruido ambiental y en la edificación:** parques eólicos, entornos industriales, transporte en áreas urbanas, acondicionamiento de recintos, etc





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# INFOBÓTICA RESEARCH GROUP

INFOBÓTICA

## PALABRAS CLAVE

Robótica de servicios  
Interoperabilidad  
Model driving system  
engineering

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Todos los sectores

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Google  
Ingenia Sistemas  
SATEC  
INGHO FM  
Instituto Andaluz de Tecnología  
COTESA  
Grupo Tecopy Ingenium  
Domótica DaVinci  
Fundación Tecnalia Research & Innovation  
Señalizaciones Balizamientos Galicia  
Shadow Robot Company  
ALVAC  
Everis Group SISpyme  
Centro Tecnológico de Automoción de Galicia  
Noguera  
Creativ IT  
Deltatec Systems  
Software Tecnic  
Tecnocim  
Barcelona Digital Centro Tecnológico

## CAPACIDADES

1. Software para la Eficiencia energética
2. Prototipado de robots de servicios
3. Desarrollo de software embarcado
4. Diseño de sistemas de sistemas e integración de sistemas

## RESUMEN

Ejemplos de proyectos:

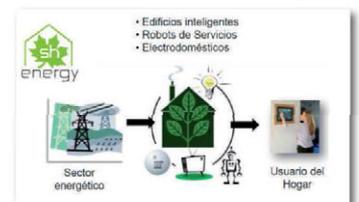
### Smart Home Energy

El equipo de investigación INFOBÓTICA participa en un proyecto del plan nacional sobre la eficiencia energética en el hogar digital, bajo el proyecto Smart Home Energy (SHE). Mediante el mismo se pretende incrementar la seguridad de suministro y contribuir a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, usando las tecnologías robóticas y de hogar digital. De este modo, se proporciona a los consumidores de energía eléctrica una herramienta que les permita gestionar, controlar y planificar su factura. El usuario final podrá interactuar con los dispositivos eléctricos presentes en el hogar e integrados en la red, permitiendo la reducción progresiva de su factura eléctrica.

El Hogar Digital ofrece a los usuarios un entorno inteligente que aprende y se adapta a las referencias y necesidades de sus ocupantes. Sin embargo existen restricciones: alto coste de determinados sistemas, problemas de capacidad, ausencia de estandarización, etc; siendo la más importante, la ausencia de interoperabilidad real entre los diferentes sistemas. Ello impide que distintos dispositivos trabajen conjuntamente. El objetivo de la realización de los trabajos de forma conjunta, es minimizar los desarrollos de los trabajos, se optimizarían los recursos y se apartaría eficiencia energética.

### Robocone

Infobótica ha desarrollado un sistema autónomo colaborativo de conos de carretera para el corte móvil de carriles de autopistas. En este caso Infobótica ha impreso los robots con tecnologías de impresión en 3D, así como fabricado y diseñado el equipo robótico desde cero. También se ocupa de la instrumentación del sistema de guía y de las comunicaciones de todo el sistema de SWARM robótico



PERSONA DE CONTACTO

E-MAIL

TELÉFONO

WEB

Nº INTEGRANTES GRUPO

DEPARTAMENTO

Ignacio González Alonso

infobotica@uniovi.es

+34 985 45 81 68

<http://www.infoboticarg.com>

10

Informática



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# LABORATORY FOR ENHANCED MICROGRIDS UNBALANCE RESEARCH

LEMUR



## PALABRAS CLAVE

Microgrids  
Microgeneration Systems  
Renewable Generation Systems  
Energy Storage systems Power  
Electronics  
Control Systems  
Traction Systems, Power Quality

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Sector de generación de energía eléctrica. Generación distribuida, energías renovables, etc.  
Sector de distribución de energía eléctrica y Microrredes  
Sector del almacenamiento de energía (para distribución eléctrica o para automoción)  
Sector del vehículo eléctrico  
Análisis y desarrollo de estrategias de negocio en mercados eléctricos.

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Gamesa  
ABB  
EDP  
AST RENOVABLES  
FMA  
Control Techniques  
Chint  
Emerson electronics

## CAPACIDADES

1. Diseño de convertidores de potencia y sistemas de control (hardware/software) para aplicaciones de inyección a red (microgeneración, calidad de suministro), accionamientos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía
2. Operación de Microrredes en condiciones de desequilibrio
3. Estudio de flujos de carga en redes eléctricas, optimización de las estrategias de generación y de la demanda
4. Impacto en la Red Eléctrica de la Generación Distribuida (microgeneración solar/eólica) y del Vehículo Eléctrico
5. Estudio de fiabilidad, diseño térmico, diseño y optimización de circuitos electrónicos de potencia
6. Aplicaciones de almacenamiento de energía eléctrica en microrredes y en el vehículo eléctrico

## RESUMEN

El grupo de trabajo se denomina Laboratory for Enhanced Microgrids Unbalance Research (LEMUR), y sus integrantes están adscritos al Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas de la Universidad de Oviedo.

El ámbito de la investigación es el estudio de la implementación y desarrollo de soluciones en redes de distribución eléctrica, en particular en Microgrids. Una Microrred se define como una subred eléctrica, con capacidad de generación autónoma y, por lo tanto, capaz de funcionar de forma aislada de la red principal (modo isla). Esta configuración permite abordar la implementación de una generación de energía distribuida (cercana al punto de consumo final), lo que disminuye las pérdidas ocasionadas por el transporte de energía desde un punto concentrado lejano (central eléctrica convencional) a los consumidores finales.

El objetivo principal del grupo de investigación es comprobar el funcionamiento de los sistemas de micro-generación tanto en zonas residenciales (cargas con factor de potencia cercano a la unidad y con un contenido de armónicos relativamente bajo) como en zonas industriales (talleres, polígonos) donde la maquinaria puede afectar al comportamiento de los sistemas de generación. Los resultados esperados de los estudios planteados se esperan en las siguientes direcciones:

- Evaluación del impacto de la generación distribuida en la red de distribución.
- Mejora de los sistemas de micro-generación en términos de eficiencia y fiabilidad.
- Determinación del sistema de expansión de las micro-redes atendiendo a criterios de optimización técnico/económicos

Para ello, se establecen las siguientes líneas de investigación:

- Desarrollo de sistemas de generación y convertidores de potencia eficientes y fiables para permitir la inyección de energía a red de la forma más adecuada.
- Desarrollo de los sistemas de almacenamiento que permitan compensar la naturaleza pulsante y estocástica de las fuentes de energía renovables generalmente utilizadas en micro-generación (fotovoltaica, eólica).
- Desarrollo de estrategias de control coordinado del conjunto de generadores de la micro-red de forma que contribuyan colaborativamente a la inyección de energía en la red.
- Estudio de nuevos modelos de negocio e infraestructuras basados en la generación distribuida, que permitan maximizar beneficios con la nueva normativa de generación distribuida basada en el proyecto de real decreto sobre las condiciones técnicas económicas y administrativas de la modalidad de suministro de energía eléctrica con balance neto.

LEMUR es un grupo multidisciplinar que une investigadores de las áreas de conocimiento de la ingeniería Eléctrica (IE), de la Tecnología Electrónica (ATE) y de la Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA), buscando sinergias en la colaboración entre sus miembros, así como la integración de los conocimientos para abordar proyectos complejos con mayor probabilidad de éxito.

Las capacidades del equipos de investigación incluyen:

- Diseño, desarrollo y prototipado de convertidores de potencia, para proporcionar equipos pre-industriales que permitan el desarrollo de la producción industrial de los mismos.
- Inclusión de análisis de eficiencia y fiabilidad en las etapas de diseño de las soluciones técnicas desarrolladas.
- Selección de los parámetros óptimos de control, así como estrategias y esquemas de control de sistemas complejos, formados por cargas eléctricas, sistemas de microgeneración y almacenamiento, etc.
- Estudio de la estabilidad del sistema eléctrico, así como de su funcionamiento y comportamiento.
- Mejora de los sistemas de potencia (contenido armónico, desequilibrios, pérdidas, fiabilidad, eficiencia)
- Análisis de los aspectos económicos de los sistemas de potencia y de tracción eléctrica.

PERSONA DE CONTACTO

E-MAIL

TELÉFONO

WEB

Nº INTEGRANTES  
GRUPO

DEPARTAMENTO

Jorge Garcia

garciajorge@uniovi.es

+34 985 18 20 17

http://lemur.dieecs.com

9

Ingeniería Eléctrica, Electrónica,  
de Computadores y Sistemas



Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
| AD FUTURUM |

LuSuTec

# LUBRICATION AND SURFACE TECHNOLOGY



## PALABRAS CLAVE

Espectroscopía  
Nanotecnología  
Tribología  
Modificaciones superficiales  
Ahorro de energía y materiales

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Industria de materiales  
Industria alimentaria  
Sector farmacéutico  
Sector medioambiental  
Industria de lubricantes  
Industria automotriz  
Industria metalmeccánica  
Sector de la energía

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Cristalería Española  
Arcelor  
FCC Seragua  
SERIDA  
Repsol  
Arside  
Navantia

## CAPACIDADES

1. Desarrollo de sensores y fases sensoras ópticas
2. Polímeros de impresión molecular
3. Herramientas quimiométricas de clasificación, cuantificación y reconocimiento molecular
4. Técnicas de luminiscencia molecular (fluorescencia y RTP), espectroscopía FTIR y fotoelectrónica (XPS)
5. Nanotecnología: aplicaciones con nanopartículas
6. Evaluación de lubricantes bajo distintos regímenes de lubricación
7. Lubricantes multifase (emulsiones, uso de nanopartículas y líquidos iónicos como aditivos)
8. Modificaciones superficiales (tratamientos térmicos y recubrimientos)
9. Ahorro de energía (reducción de fricción) y materiales (reducción de desgaste)
10. Técnicas experimentales en Tribología

## RESUMEN

El Equipo de Investigación "Lubrication and Surface Technology - LuSuTec" es un equipo multidisciplinar formado por 6 profesores e investigadores de las áreas de Química Analítica, Ingeniería Mecánica y Construcciones Navales. Dichos investigadores cuentan con una dilatada experiencia investigadora que se ha traducido en la publicación de numerosos artículos en revistas internacionales de prestigio; la presentación de ponencias en congresos internacionales; la realización de proyectos de investigación regionales, nacionales e internacionales; y el desarrollo de proyectos (contratos) con empresas regionales y nacionales.

Las capacidades y líneas de investigación del equipo permiten la realización de trabajos tales como:

1. Análisis y caracterización de materiales. Técnicas espectroscópicas avanzadas. Caracterización de nanomateriales.
2. Análisis químico general de alimentos. Técnicas espectroscópicas. Análisis de compuestos de nueva legislación: ácidos grasos trans. Métodos quimiométricos para la clasificación e identificación del origen de alimentos.
3. Desarrollo de métodos de análisis en flujo, análisis cromatográfico y sensores para antibióticos, drogas y fármacos en general.
4. Análisis de contaminantes inorgánicos aniónicos (tiocianatos, cianuros, cromatos, sulfuros), de pesticidas, detergentes, especies metálicas. Estudios de recuperación de aguas contaminadas.
5. Selección de aceites base y aditivos antidesgaste y de extrema presión. Comportamiento tribológico de aceites base y formulados. Análisis físico-químicos de aceites lubricantes.
6. Desarrollo de lubricantes con uso de nuevos aditivos (nanopartículas y líquidos iónicos).
7. Estudio de soluciones tribológicas (reducción de fricción y desgaste) para la mejora de la eficiencia y reducción de emisiones en motores de combustión interna.
8. Desarrollo de fluidos para procesos de mecanizado. Estudios para la implementación del concepto de lubricación mínima (Minimum Quantity Lubrication).
9. Estudio de soluciones tribológicas (reducción de fricción y desgaste) para sistemas de energía eólica y mejora de la eficiencia en sistemas de generación y conversión de energía.



PERSONA DE CONTACTO

E-MAIL

TELÉFONO

WEB

Nº INTEGRANTES GRUPO

DEPARTAMENTO

Marta Elena Díaz García  
Antolin Hernández Battez

medg@uniovi.es  
aehernandez@uniovi.es

+34 985 10 34 71  
+34 985 18 26 69

<http://personales.uniovi.es/web/lusutec>

6

Química Física y Analítica /  
Construcción e Ingeniería de  
Fabricación



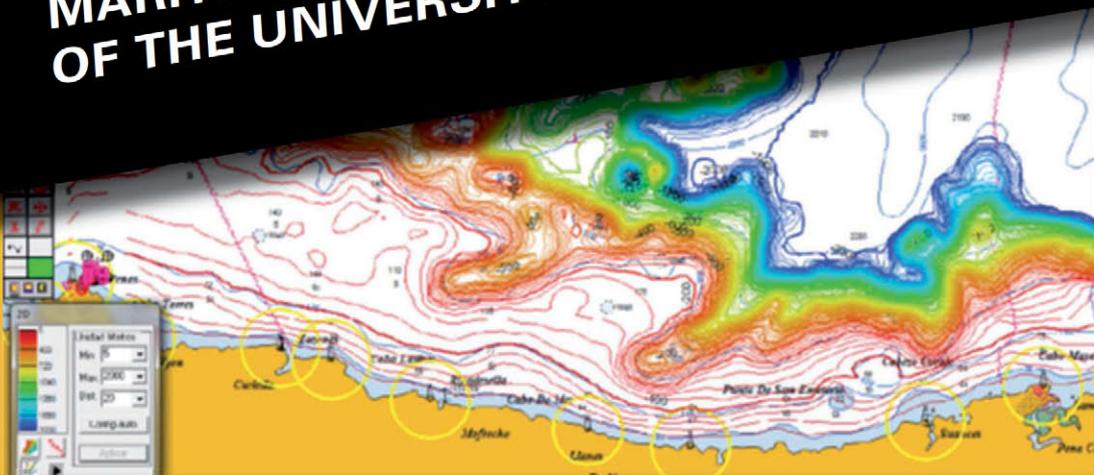
Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# MARITIME FIELD INVESTIGATION GROUP OF THE UNIVERSITY OF OVIEDO

MaFIG  
UniOvi



## PALABRAS CLAVE

Seguridad y Protección, Estabilidad y resistencia estructural con averías en el buque, Reflotamiento de buques, Planes de contingencia, Contaminación marina (riesgos, prevención, lucha y respuesta), Legislación, Análisis de accidentes, Riesgos laborales, Recubrimientos y desgaste de materiales

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Energías renovables offshore  
Empresas navieras  
Puertos  
Administraciones Públicas  
Empresas o entidades públicas dedicadas al Salvamento marítimo  
Legislación Marítima  
Ámbito judicial: Peritajes por incidencias y/o accidentes en el ámbito marítimo

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Idesa, Egmasa, Technopôle Brest-Iroise (Brest – Francia), Cliff Funnell Associates (Reino Unido), Innova S.P.A. (Italia), Hlp Développement (Francia), France Europe Innovation (Francia), Büro Für Umwel Fragen GmbH (Alemania), Safinah Ltd (Reino Unido), Ecotechnika (Ucrania), Plataforma Tecnológica del Sector Naval, Europeo Waterborne, Plataforma para la Protección del Medio Marino

## CAPACIDADES

1. Legislación marítima
2. Estabilidad de los buques, tanto en estado intacto como con averías
3. Seguridad Marítima. Planes de contingencia y gestión de emergencias marítimas
4. Análisis de riesgos laborales
5. Trincaje de de partidas especiales de carga en el buque para su transporte por mar
6. Batimetrías de precisión y Fonografías del fondo marino
7. Maniobras y remolque
8. Contaminación marina e Impacto ambiental. Lucha contra el fuego
9. Sistemas de fondeo de estructuras flotantes

## RESUMEN

### 1. ÁMBITO MARÍTIMO

#### Legislación marítima

- Especialización en Derecho Marítimo
- Normativa legal aplicable a nivel Internacional, Europeo y Nacional y Regional.

#### Estabilidad de los buques y trincajes

- Análisis de la estabilidad y resistencia estructural de buques en estado intacto. Planos de estiba y trincaje de distintos tipos de carga, incluida la manipulación de grandes y/o pesadas piezas del estilo de las que componen distintos tipos de generadores de energía offshore.

#### Seguridad Marítima (Safety & Security)

- Desarrollo de planes de contingencia ante cualquier tipo de emergencia marina
- Análisis del estado de buques con daños en el casco e inundación de compartimentos.
- Análisis del estado de buques embarrancados. Planes de aligeramiento. Reflotamientos.
- Lucha contra el fuego.
- Seguridad durante el transporte de cargas. Instalación de equipos offshore.
- Cursos de familiarización en seguridad y protección marítima (safety & Security) para el personal de mantenimiento y reparaciones de instalaciones offshore.

#### Análisis de riesgos laborales

- Estudios de riesgos laborales, tanto en el ámbito marítimo como en el industrial.

#### Batimetrías de precisión y Fonografías del fondo marino

- Equipamiento: embarcación provista de ecosonda conectada a un sistema de cartas náuticas electrónicas (ENCs) y a otro de captación dados de sondas y a GPS diferencial. Sonar de ba-rrido lateral. Acceso a dos correntímetros.
- Visionado de las capas de batimetrías y fonografías. Análisis de corrientes marinas y vientos.

#### Maniobras y remolque

- Training en simulador de maniobras.
- Planificación y cálculo de parámetros de remolque de dispositivos flotantes.

#### Contaminación marina. Impacto ambiental

- Prevención, seguimiento y respuesta ante contaminación marina
- Predicción de la deriva sobre la mar de derrames/vertidos de hidrocarburos
- Control de emisiones al aire
- Instalación de dispositivos generadores de energía.
- Puertos deportivos. Artes de pesca.

#### Sistemas de fondeo de estructuras flotantes

- Diseño y cálculo de parámetros de fondeo: Boyas, dispositivos offshore,...

#### Mantenimiento y reparaciones

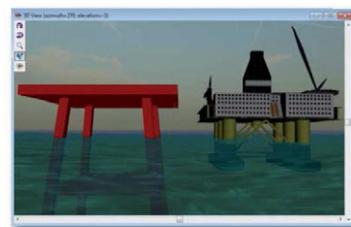
- Diseño de planes de mantenimiento predictivo.
- Inspecciones de buques y/o instalaciones industriales.

#### Investigación de accidentes e incidencias en los buques.

- Cómo hacer la investigación (evidencias físicas y/o humanas).
  - Metodología para analizar el porqué de los incidentes/accidentes.
  - Búsqueda de buques o artefactos hundidos.
- Náutica deportiva y de recreo.
- Formación y training. Seguridad en regatas.

### 2. TRIBOLOGÍA

- Recubrimientos cerámicos con o sin tratamiento con laser para mejorar su comportamiento a desgaste en distintos sistemas mecánicos.



PERSONA DE CONTACTO

Horacio Javier Montes Coto

E-MAIL

horacio@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 18 24 31

WEB

Nº INTEGRANTES  
GRUPO

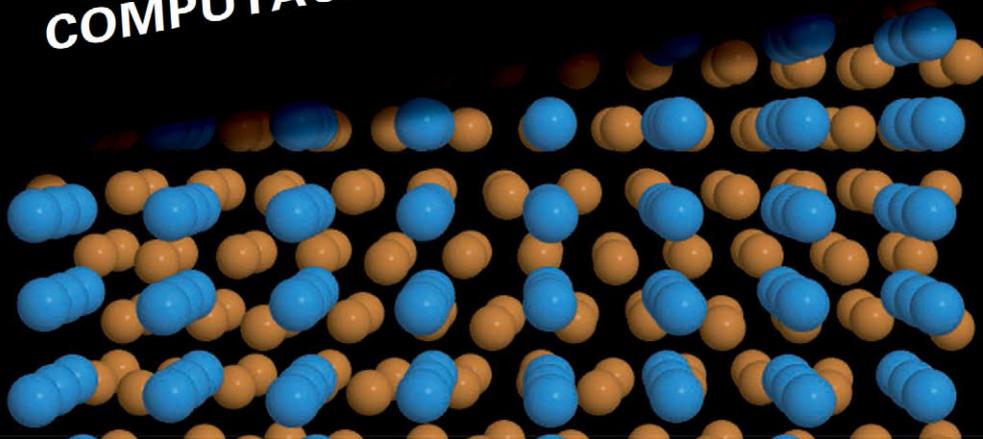
17

DEPARTAMENTO

Ciencia y Tecnología Náutica



# CIENCIA DE MATERIALES COMPUTACIONAL



## PALABRAS CLAVE

Modelización multiescala  
Materiales avanzados  
Daño por radiación  
Nanoporos  
Auto-regenerable

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Nanotecnología  
Tecnología nuclear  
Recolección y almacenamiento de energía  
Diseño de materiales avanzados  
Industria aeronáutica, aeroespacial y de automoción

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Asturfeito  
Duro-Felguera  
Micron Technologies  
Ineustar  
Nanolnnova  
Endor Technologies  
AREVA  
Westinghouse  
Toyota  
Xerolutions  
NATEC

## CAPACIDADES

Caracterización y diseño computacional de materiales avanzados de aplicación en ingeniería mediante técnicas de modelización multiescala

## RESUMEN

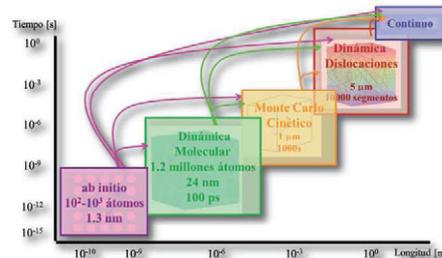
La simulación en múltiples escalas de tiempo y espacio pretende abordar el diseño y optimización de materiales avanzados mediante una herramienta poderosa que permita, con el mínimo número de datos de entrada posibles, dar respuesta a una necesidad tecnológica o incluso crear un nuevo tipo de aplicación. El procedimiento permite afrontar los problemas de la Ciencia de Materiales sin saltos desde la escala atómica hasta las propiedades físicas macroscópicas del continuo, llevando a cabo la correspondiente validación experimental en cada uno de los pasos.

El grupo está especializado en la simulación de propiedades estructurales, magnéticas y de transporte de materiales avanzados mediante cálculos de estructuras electrónicas usando códigos ab initio basados en la DFT (Teoría del Funcional de la Densidad). Tales técnicas no precisan de parámetros experimentales, salvo las constantes físicas fundamentales. Idealmente, sólo se necesitan los números atómicos y concentraciones relativas de los elementos constituyentes para llevar a cabo las simulaciones. Se ha trabajado en la búsqueda de las concentraciones óptimas de aleaciones sujetas a condiciones extremas en ambientes hostiles, como las presentes en un reactor nuclear de fusión o de fisión avanzado, que provocan la aparición de defectos, que influyen en su vida útil, así como en cálculos de barreras de migración, segregación, coalescencia, y otros diversos procesos que tienen lugar a escala atómica. A continuación, los parámetros obtenidos se utilizan como datos de entrada esenciales para acometer los siguientes pasos en la modelización multiescala, a saber, en la construcción de potenciales interatómicos en dinámica molecular (MD) y para determinar coeficientes de difusión y energías de activación en cinética de Monte Carlo (kMC). Además, se pueden estudiar procesos de adsorción y segregación en superficies, transporte electrónico, propiedades vibracionales (fonones), constantes elásticas, energías de deformación, densidades de estados y estructuras de bandas, enlaces químicos, etc.

La modelización multiescala constituye una metodología innovadora que abarca desde la descripción de los fenómenos atomísticos de un material, hasta sus propiedades físicas macroscópicas (medios continuos). Es evidente que la simulación garantiza una aproximación a los problemas característicos de la Ciencia de Materiales mucho menos costosa que los tradicionales ensayos de prueba y error, sin la necesidad de construir prototipos. Frente a los métodos de síntesis y diseño de materiales convencionales presenta una superior capacidad, versatilidad y adaptabilidad. Su carácter intrínsecamente modular permite que personal perteneciente a grupos diversos pueda trabajar en fragmentos del mismo problema antes de ponerlo todo en común, ganando en eficiencia y velocidad.

La simulación multiescala busca identificar nuevos métodos de fabricación, permitiendo una comprensión profunda de la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales para favorecer el progreso en la fabricación eficiente de componentes, así como la transferencia de conocimiento y tecnología a las PyMEs, industria y sociedad en general. Dicha simulación puede ser aplicada a los más variados problemas:

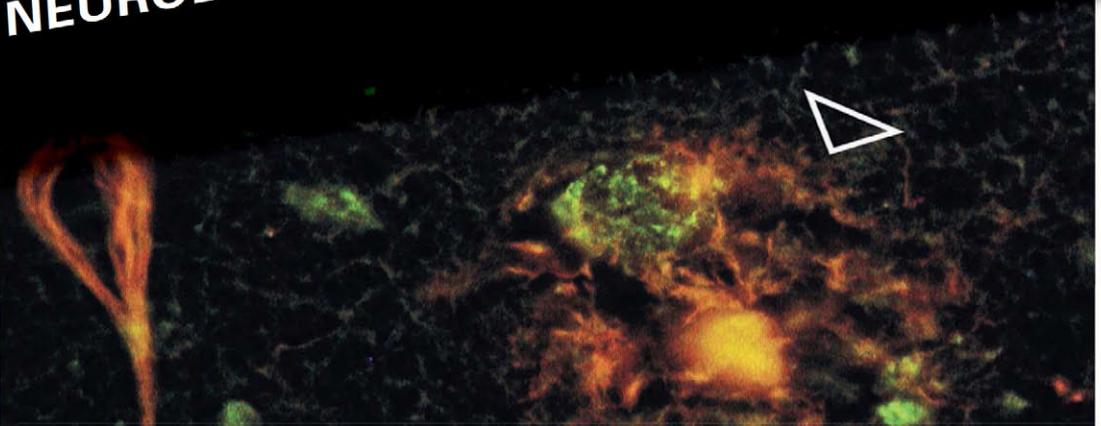
- Materiales nanoporosos
- Recolección de energía
- Supercondensadores
- Actuadores y sensores
- Catálisis
- Almacenamiento de hidrógeno
- Procesos de filtración y desalinación





# NEURO ENVEJECIMIENTO

# NEUROBIOLOGÍA Y ENVEJECIMIENTO



## PALABRAS CLAVE

Neurodegeneración  
Neuroenvejecimiento  
Fármacos  
Modelos animales  
Cultivos celulares  
Diagnóstico citológico  
Densitometría Microscópica  
Cuantificación  
Tinción Diferencial  
Microscópica Electrónica de  
Transmisión y Barrido

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Farmacéutico  
Médico  
Biológico  
Biotecnológico  
Químico

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

## CAPACIDADES

1. Evaluación de la actividad y mecanismo de acción de fármacos neuroprotectores
2. Diseño y adaptación de técnicas enfocadas al estudio y diagnóstico en Neurobiología y Neuropatología, tanto en microscopía fotónica como electrónica.

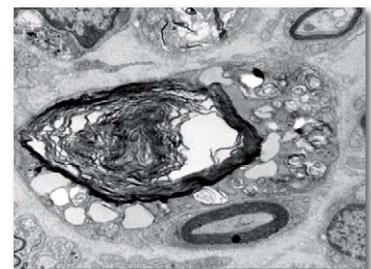
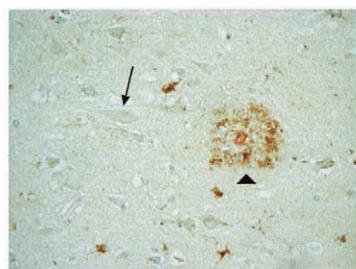
## RESUMEN

### Evaluación de la actividad y mecanismo de acción de fármacos neuroprotectores

Realización de ensayos de actividad de fármacos para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson, Huntington, Esclerosis Lateral Amiotrofica, etc ) tanto en cultivos celulares como en modelos animales. En relación con este apartado, nuestro grupo está capacitado para estudiar los efectos, a nivel molecular y microscópico tanto fotónico como electrónico, de cualquier molécula con posibilidades terapéuticas en el campo que nos ocupa. Actualmente de especial relevancia resultan los estudios que realiza nuestro grupo sobre el efecto neuroprotector de la Apolipoproteína D, así como la evaluación de su potencial terapéutico. A tenor de los resultados obtenidos hasta el momento actual podría ser interesante la producción comercial de dicha proteína o la inducción mediante técnicas moleculares de su sobreexpresión en determinados tipos neuronales para aumentar su longevidad y resistencia ante los efectos negativos del envejecimiento o las neuropatologías.

### Diseño y adaptación de técnicas enfocadas al estudio y diagnóstico en Neurobiología y Neuropatología, tanto en microscopía fotónica como electrónica

Estudio de las técnicas existentes actualmente con el fin de mejorar su aplicación en relación con su fiabilidad, precio y rapidez de aplicación. Así mismo el diseño de nuevas metodologías enfocadas a solucionar problemas relacionados con el estudio y/o el diagnóstico de los procesos de envejecimiento y de las diferentes neuropatologías objeto de estudio. En este sentido ofrecemos la capacidad, demostrada por nuestras publicaciones previas, para abordar temas como la tinción diferencial de los elementos presentes en el neuropilo, la cuantificación densitométrica de diversos marcajes celulares, el análisis morfométrico de distintas estructuras citológicas o tisulares, la tinción diferencial de marcadores neuropatológicos, etc. El ámbito de diseño de estas técnicas abarca tanto el ámbito de la microscopía fotónica (campo claro, fluorescencia, confocal, etc.) como electrónica (transmisión y barrido).





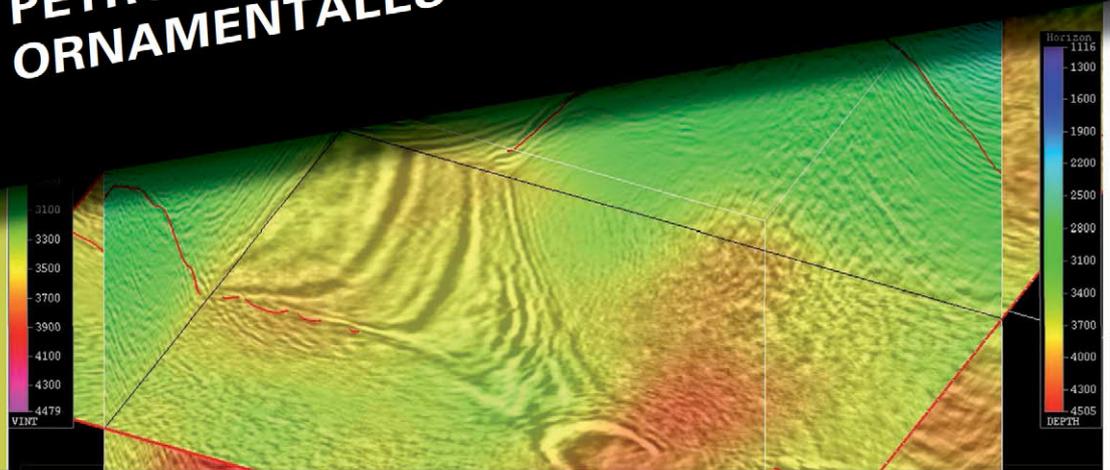
Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# PETROFÍSICA. ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES

PETROFÍSICA



## PALABRAS CLAVE

Petrografía  
Propiedades físico-mecánicas  
Rocas industriales  
Rocas ornamentales  
Durabilidad

## CAPACIDADES

Caracterización petrográfica y tecnológica de rocas industriales y ornamentales

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Todos aquellos en los que intervengan materiales rocosos: áridos, obra civil, canteras, construcción edificios, monumentos, etc.

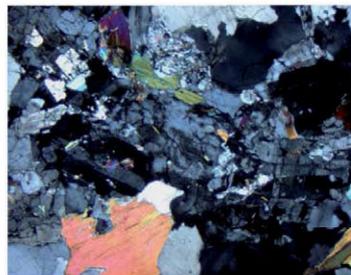
## RESUMEN

Nuestro grupo posee una amplia y dilatada experiencia en la realización de estudios petrográficos y de propiedades físicas encaminados a la caracterización de materiales rocosos, realizados mediante microscopía óptica de polarización, microscopía electrónica, difracción y fluorescencia de rayos X; determinación del comportamiento mecánico mediante ensayos de compresión uniaxial, tracción indirecta (brasileño) y flexotracción, medida de la densidad, porosidad y propiedades hidricas, determinación de la velocidad de propagación de ondas elásticas, módulos de elasticidad, caracterización geomecánica de suelos, ensayos de durabilidad de rocas, abrasividad, etc.

Lo que se ofrece es una caracterización exhaustiva de materiales rocosos para dar respuesta bien a requerimientos normativos, bien a problemas puntuales específicos. Para todo ello se cuenta con equipos para la toma de datos que no suelen estar disponibles en las empresas de los sectores a las que va dirigida la oferta, y experiencia en la interpretación de datos petrofísicos con distintos fines aplicados.

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

INTEMAC  
IBERINSA  
Junta de Energía Nuclear  
Colegio de Arquitectos Técnicos de Asturias  
INTECSA  
Consejería de Educación Cultural y Deportes de Asturias  
Dirección General del Ministerio de Cultura  
Diputación de Zaragoza  
CEDEX  
HUNOSA  
AUXINI  
ESTABISOL  
EMISA  
Tudela Veguín  
Hormigones del Sella  
CEIMA Ingeniería  
LABARTEC  
MOTA  
SLATE M.B.  
Ingenieros Asesores de la Construcción  
Pizarras del Carmen  
AREDESI  
GEONOR  
ITMA



PERSONA DE CONTACTO

E-MAIL

TELÉFONO

WEB

Nº INTEGRANTES GRUPO

DEPARTAMENTO

Lope Calleja Escudero

lcalreja@uniovi.es

+34 985 10 31 56

5

Geología



# ANÁLISIS RADIOMÉTRICO NO DESTRUCTIVO & ENERGÍA TÉRMICA DEL SUBSUELO



## PALABRAS CLAVE

Activación neutrónica, Flúor, Fluorita, Rayos gamma, Prototipo, Geotermia, TRT, Conductividad térmica, Difusividad térmica, Diagrfias

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Minería de espato flúor. Minería in-situ con el desarrollo de sondas. Industria del cemento, oro...etc. Minería in-situ con el desarrollo de sondas. Industria del carbón. Determinación de sustancias volátiles en la industria de carbón. Construcción: Ingeniería Civil, Geotecnia. Industria: Del cemento y sus derivados, Química de la Construcción. Energías Renovables: Energía Geotérmica Somera.

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Grupo Hunosa  
MINERSA-Minerales y Productos Minerales, S.A.  
Atsg Sondeos y Geotecnia  
Energrouth Geotherm  
Fundación Laboral de la Construcción  
e-TECMA LEARNING

## CAPACIDADES

1. Análisis radiométrico no destructivo
2. Energía térmica del subsuelo

## RESUMEN

### Análisis radiométrico no destructivo.

Consiste en emplear técnicas de activación neutrónica para determinar la ley de flúor contenida en muestras procedentes de una planta de concentración mineral.

La metodología es sencilla: se coloca la muestra de mineral sobre una fuente de neutrones, y posteriormente, transcurridos unos segundos se traslada al punto exacto donde se encuentra un detector de radiación gamma. El desplazamiento entre la posición de activación y lectura de la radiación gamma tiene que producirse en cuestión de segundos y con una gran precisión. Asimismo, los tiempos en los que la muestra está en la posición de activación y lectura son claves en el proceso. Para garantizar que los tiempos son siempre los mismos y se corresponden con los resultados obtenidos en un modelo matemático exclusivo desarrollado por este equipo, se ha diseñado además un prototipo de medida único en el mundo con la incorporación de un motor lineal que garantiza la precisión requerida. El proceso da lugar a la obtención de un espectro de radiación, cuya interpretación permite determinar el contenido de flúor en la muestra, siendo éste, directamente proporcional al contenido en fluorita. La técnica permite realizar el análisis en cuestión de minutos y con pequeños porcentajes de flúor, frente a los análisis químicos convencionales, que en el caso de concentraciones superiores al 90% en fluorita suponen un día de análisis.

Esta metodología se puede extrapolar a otras minerías como la del cemento, carbón y oro. Para ello, tan solo se requiere un estudio de viabilidad para determinar los tiempos de activación, desplazamiento y lectura de radiación específicos.

### Energía térmica del subsuelo.

Elaboración de métodos fiables, sencillos, rápidos y económicos para conseguir información in situ necesaria para diseñar y comprobar el funcionamiento de los sondeos geotérmicos antes, durante y después de su construcción. Entre los trabajos que se llevan a cabo destacan los siguientes:

- Desarrollo de ensayos, procedimientos y equipos para la medida de la conductividad y de la difusividad térmica en detritus de perforación y en testigos de sondeo.

- Desarrollo de ensayos y procedimientos para la medida de las propiedades térmicas del terreno a partir de sondeos. Monitorización térmica de sondeos.

El conocimiento de las propiedades térmicas del terreno es muy importante porque es un parámetro de diseño de instalaciones geotérmicas someras. Los resultados obtenidos son de gran interés industrial pues permitirán a las empresas instaladoras acceder a una información propia de los terrenos afectados por una instalación geotérmica somera.

La instrumentalización consiste en la instalación de sensores de temperatura distribuidos a distintas profundidades, en el interior de un sondeo.

Además, el grupo de investigación ha desarrollado un equipo y una metodología para llevar a cabo el Test de Respuesta Térmica adaptado al tipo de sondeos que se realizan, según lo establecido en el Código Técnico de la Edificación.

- Uso de las diagrfias en la caracterización térmica del terreno atravesado por un sondeo.

A través de las diagrfias, se puede estudiar la geología del sondeo con dos fines: por una parte reconocer distintos tramos litológico-geofísicos representativos, y por otra parte, aplicar las fórmulas para determinar la conductividad térmica a partir de los registros sínicos y de densidad.

- Estudio térmico del material de relleno de sondeos geotérmicos, tales como bentonita, cenizas volantes, cementos geotérmicos, anhidritas de alta conductividad térmica... para asegurar que posea una conductividad térmica elevada, que sea inerte, no contaminante, que no sufra contracción en el fraguado y que sea resistente a la congelación.





# LABORATORIO DE ANÁLISIS ECONÓMICO REGIONAL

REGIOlab

## PALABRAS CLAVE

Análisis de la situación económica local y regional, Estudios geo-referenciados, Estimación de datos a pequeña escala, Planes estratégicos, Política y acciones de desarrollo regional, Planificación urbanística, Planes de infraestructuras, Modelización sectorial, Modelización input-output, Análisis del mercado de trabajo

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Sector público: administraciones locales y gobierno regional  
Ministerios nacionales  
Empresas consultoras y de análisis y de estudios técnicos  
Asociaciones empresariales o sectoriales

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Grupo DEX (Desarrollo y Estrategias Exteriores)  
Instituto CIES - Ciencia e Ingeniería Económica y Social  
Asociación Española de Ciencia Regional  
Colegio de Arquitectos de Asturias  
Principado de Asturias  
Ayuntamiento de Gijón  
Ayuntamiento de Oviedo  
Ayuntamiento de Siero

## CAPACIDADES

1. Análisis de datos económicos espaciales
2. Estimación de datos a pequeña escala y proyecciones económicas
3. Estudios económicos locales, análisis de estrategia y planificación urbana y regional
4. Evaluación de políticas, análisis de impacto de medidas e infraestructuras
5. Estudios económicos sectoriales y multi-sectoriales
6. Análisis del mercado de trabajo a nivel nacional, regional y local. Evaluación de políticas de mercado de trabajo

## RESUMEN

1. Para muchas decisiones empresariales, fundamentalmente las que tienen que ver con localización o distribución, pero en general todas las decisiones estratégicas de una compañía, se requiere tener un amplio conocimiento de las dinámicas espaciales. Existen **metodologías** con las que es posible obtener conclusiones sumamente relevantes **para las toma de decisiones**. En el grupo se dominan tanto las técnicas que sirven para tratar la información económica espacial como las teorías que ayudan a interpretar los resultados de los análisis geo-estadísticos.

2. La toma de decisiones empresariales o de diseño de política económica deben tener en cuenta las particularidades de los territorios que integran una región o país. Sin embargo, las fuentes estadísticas oficiales en muy contadas ocasiones ofrecen datos con altos niveles de desagregación. En REGIOlab **se desarrollan y aplican técnicas de estimación** para datos a pequeña escala a partir de datos agregados (Ecological Inference), y métodos de inferencia estadística específicos para pequeñas áreas (small simple estimation).

3. La realización de planes estratégicos de desarrollo regional/local o el diseño de planes urbanísticos requieren un **análisis socio-económico amplio y riguroso** a partir del que sea posible diseñar actuaciones de especialización inteligente. El equipo posee una amplia experiencia y domina herramientas de análisis estadístico espacial e información geo-referenciada junto con un amplio y actualizado conocimiento de las teorías de Economía Urbana y Regional y Política Económica Regional.

4. El desarrollo de grandes infraestructuras de transporte condiciona el desarrollo económico de una región y supone siempre importantes inversiones que deben ser cuidadosamente evaluadas. A parte de los estudios técnicos y medioambientales, se aconsejan análisis de efectos económicos, impactos sobre el desarrollo y articulación del territorio y evaluación comparada de diferentes alternativas. La realización de estos **estudios** requiere un amplio conocimiento regional pero también una elevada capacidad de **interpretación y análisis** apoyado las herramientas teóricas y metodológicas desarrolladas en el campo de la Economía del transporte. La integración de estos elementos es esencial para facilitar estudios sintéticos pero de alto valor añadido, a partir de los que resulte fácil deducir estrategias de inversión.

5. El grupo de investigación realiza estudios enfocados a un determinado sector económico, destacando su especialización en el **análisis del sector energético**. Otra de las especialidades es la de estimar **modelos económicos multisectoriales** que tienen en cuenta las **interrelaciones existentes** entre las diferentes industrias de una economía. Mediante la modelización input-output se llevan a cabo **estudios de impacto** que consideran los efectos directos de un shock en un determinado sector y los posibles efectos indirectos e inducidos que puede generar en otros.

6. El diagnóstico de la situación del mercado de trabajo es una **herramienta clave para el diseño de las políticas de mercado de trabajo**. A partir del análisis de datos de fuentes estadísticas y de entrevistas con expertos y trabajadores se determinan, por ejemplo, la evolución de los principales indicadores de mercado de trabajo o qué grupos se encuentran más desfavorecidos en el mercado laboral. Asimismo, la evaluación de políticas es un aspecto clave en el desarrollo de las mismas.





# GRUPO DE SIDERURGIA, METALURGIA Y MATERIALES

Sid-Met-Mat



## PALABRAS CLAVE

Procesos siderometalúrgicos  
Simulación Numérica de Procesos  
Cerámico-Refractarios  
Reciclado siderometalúrgico  
Energía Solar Térmica

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Sector secundario: industria siderúrgica, industria metalúrgica, industrias de la producción / consumo de materiales cerámico-refractarios

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Grupo FerroAtlántica  
Saint-Gobain  
ArcelorMittal-Centro de Investigación y Desarrollo  
TSK Electrónica y Electricidad  
KLK Electromateriales  
Asturiana de Zinc (AZSA)  
Fertiberia

## CAPACIDADES

1. Simulación numérica, estimación y control de temperaturas y flujos de calor en procesos siderometalúrgicos
2. Aplicación de la energía solar térmica en metalurgia primaria y materiales básicos que requieren consumos intensivos de energía para su producción
3. Procesos y operaciones básicas en siderurgia y metalurgia
4. Caracterización y tratamiento de subproductos y residuos procedentes de procesos siderometalúrgicos
5. Caracterización y optimización de materiales reductores (coques) de los procesos siderometalúrgicos
6. Balances de materia y energía a los distintos procesos y operaciones básicas de la ingeniería siderometalúrgica y de los materiales

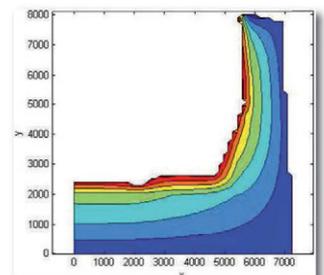
## RESUMEN

El grupo de Siderurgia, Metalurgia y Materiales tiene unas líneas de investigación amplias que le permiten dar solución a gran cantidad de problemas que se plantean día a día en las industrias siderometalúrgicas. Las dos principales líneas de investigación, en las que actualmente se encuentra embarcado el grupo, son las siguientes:

1. La **aplicación-introducción de la energía solar térmica en la metalurgia primaria y materiales básicos**. En este caso se busca una **alternativa al empleo de los combustibles fósiles** como fuente de calentamiento en los procesos siderometalúrgicos, ya que su quema repercute en una emisión de gases contaminantes, entre los que se incluye fundamentalmente el dióxido de carbono. El uso de la energía solar térmica permite, por una parte, minimizar la generación de dióxido de carbono al quedar reducido éste solamente a los procesos de reducción (los cuales se pueden mejorar con una caracterización adecuada de los reductores empleados). Por otra parte, el intensivo consumo requerido en algunas actividades siderometalúrgicas puede ser sustituido por una energía gratuita y virtualmente inagotable como es la del sol. De esta manera se consigue una mejora medio ambiental al luchar contra el cambio climático, una mejora de procesos al implementar una fuente energética no contaminante, y una mejora económica vinculada al empleo de una energía gratuita.

2. El desarrollo de un **software** informático basado en el método de los elementos finitos que **permite simular cualquier proceso térmico, mecánico y dinámico**. El programa (conocido como MEFOX) se encuentra desarrollado en lenguaje MATLAB y, a diferencia de otros programas comerciales, permite conocer en cada momento de dónde proceden los resultados que se obtienen en pantalla y realizar las modificaciones o desarrollos que se estimen oportunos en el programa de cara a evaluar las condiciones que se deseen. Como resultado de su desarrollo e implementación, se han podido analizar problemas térmicos, dinámicos y mecánicos de diferentes procesos siderúrgicos o metalúrgicos, como por ejemplo la simulación de procesos térmicos de diferentes zonas del horno alto, procesos térmicos de convertidores Pierce-Smith y procesos termo-mecánicos consecuencia de la aplicación de la energía solar térmica concentrada sobre muestras oxidadas a reducir.

Aunque éstas son las líneas principales en las que se encuentra trabajando el grupo, no se puede obviar la importancia de **otros trabajos** realizados, como los relacionados con la caracterización de coques, el estudio de refractarios o la valorización de residuos de la industria siderometalúrgica, sin olvidar que hace unos años miembros del grupo lograban una patente internacional para la producción de manganeso electrolítico.





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|

# SISTEMAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS

SIDRE

## PALABRAS CLAVE

Redes Eléctricas Inteligentes  
Generación distribuida  
Energías renovables  
Transporte y distribución de energía eléctrica

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Empresas generadoras de energía eléctrica  
Distribuidoras de energía eléctrica  
Gestores de redes eléctricas  
Ingenierías  
Industrias de alta demanda energética  
Asociaciones de consumidores

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

EDP Renovables  
EDP HC Energía  
Endesa  
Red Eléctrica de España  
Intelred Smart Grids

## CAPACIDADES

1. Modelización, simulación y análisis de sistemas de generación, transporte y distribución de energía
2. Generación distribuida. Eólica, fotovoltaica, cogeneración, microgeneración etc
3. Almacenamiento de energía eléctrica
4. Impacto, carga y descarga de vehículos eléctricos, microgeneración
5. Medida y gestión inteligente de la demanda, plantas virtuales, eficiencia energética en redes e instalaciones de consumo
6. Mercados eléctricos

## RESUMEN

El grupo centra su actividad en el desarrollo de herramientas y metodologías implicadas en la explotación y utilización de los sistemas de energía eléctrica, aportando soluciones para el impulso y desarrollo de las redes eléctricas inteligentes. Para ello divide su actividad en 3 áreas:

### Redes

Modelización, simulación y análisis de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. Desarrollo de metodologías y soluciones para monitorización, control y explotación óptima de las redes eléctricas

### Tecnologías Distribuidas

Desarrollo de herramientas para la conexión y gestión óptima de los nuevos recursos disponibles en los sistemas eléctricos. Almacenamiento, generación renovable y distribuida, vehículo eléctrico, microgeneración

### Smart Metering

Medida y gestión inteligente de la demanda. Eficiencia energética en redes e instalaciones de consumo

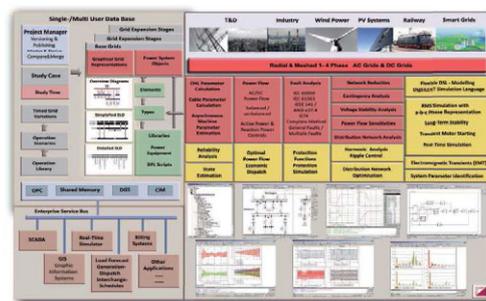
Para ello el grupo de investigación ofrece la realización de análisis, desarrollo de herramientas y metodologías encaminadas a:

- Modelado, análisis y simulación
- Flujos de carga
- Optimización
- Detección y localización de faltas
- Calidad de suministro
- Reparación de servicio
- Protecciones eléctricas
- Automatización de subestaciones
- Adaptación IEC61850
- Análisis de incidentes y eventos
- Estimadores de estado
- Transmisión en continua
- Planificación y desarrollo de redes
- Estudios de conexión a red de instalaciones
- Análisis de impacto en la red de generadores distribuidos
- Técnicas de integración de generación distribuida
- Almacenamiento eléctrico
- Vehículo Eléctrico
- Contadores Inteligentes
- Gestión de la demanda

- \* Aplicaciones informáticas a medida
- \* Análisis y peritaje de incidentes

Para ello cuenta con una amplia experiencia en el modelado de sistemas, análisis y desarrollo de aplicaciones en los más importantes entornos de simulación de redes e instalaciones eléctricas, tanto para estudios estáticos como dinámicos.

- Digsilent Power Factory ([www.digsilent.de](http://www.digsilent.de))
- PSS/E (<http://www.energy.siemens.com>)
- PSCAD (<https://hvdc.ca/pscadc>)
- EMT-P-RV (<http://emtp.com>)



PERSONA DE CONTACTO

José Coto Aladro

E-MAIL

jcoto@uniovi.es

TELÉFONO

+34 667 764 190

WEB

Nº INTEGRANTES GRUPO

5

DEPARTAMENTO

Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas



# SIMULACION NUMÉRICA, CARACTERIZACIÓN MECÁNICA Y OPTIMIZACIÓN MICROESTRUCTURAL DE COMPONENTES INDUSTRIALES

SIMUMECAMAT

## PALABRAS CLAVE

Mecánica de fractura  
Fatiga  
Aleaciones metálicas  
Comportamiento mecánico,  
Microestructura

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Sector de fabricación de bienes  
de equipo  
Empresas fabricantes o  
transformadores de productos  
metálicos  
Empresas ejecutoras de obras  
soldadas

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Arcelor Mittal  
Felguera Calderería Pesada  
TSK Ingeniería  
General Dynamics  
Fundición Nodular  
CIE Galfor  
Roldán (ACERINOX)  
PMG

## CAPACIDADES

1. Análisis de la integridad estructural de componentes mecánicos y de sus uniones soldadas
2. Tratamientos de shot peening controlados para la mejora del comportamiento a fatiga de los materiales
3. Determinación de las tensiones residuales y su efecto en el comportamiento mecánico de componentes industriales
4. Determinación de las propiedades mecánicas de regiones pequeñas mediante el ensayo miniatura de punzonado

## RESUMEN

### 1. Análisis de la integridad estructural de componentes mecánicos fabricados con aleaciones metálicas.

Estudio del comportamiento de los materiales y los procesos de fabricación y unión de los diferentes componentes estructurales y su respuesta ante las acciones propias del servicio durante toda su vida útil.

El grupo de investigación SIMUMECAMAT ofrece su conocimiento para la realización de las siguientes tareas:

- Adecuada selección de materiales, así como de los procesos de fabricación, unión y protección más apropiados.
- Análisis tensional de los componentes ante las acciones mecánicas (estáticas y dinámicas) y térmicas del servicio, utilizando cálculo numérico por elementos finitos.
- Aseguramiento de la integridad ante los posibles mecanismos de fallo.

### 2. Tratamientos de shot peening para la mejora del comportamiento a fatiga de los materiales.

El grupo de investigación SIMUMECAMAT posee ya una amplia experiencia en el empleo de tratamientos de shot peening controlados y tiene la capacidad para proponer el tratamiento más adecuado para cada componente o material para su aplicación particular.

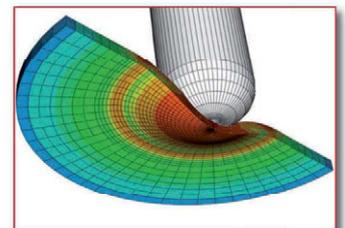
El tratamiento de shot peening óptimo es capaz de generar en los materiales un aumento significativo de su resistencia a fatiga en virtud de la generación de un estado idóneo de tensiones residuales superficiales de compresión y un endurecimiento superficial, sin llegar a producir daños en la superficie del componente.

### 3. Determinación de las tensiones residuales y su efecto en el comportamiento mecánico de componentes industriales.

El análisis de las tensiones residuales se realiza mediante difracción de rayos X. Además, para determinar la evolución de la tensión residual con la profundidad, se emplea la técnica del pulido electrolítico que elimina progresivamente capas de material desde la superficie del producto, sin alterar la tensión residual presente.

### 4. Determinación de las propiedades mecánicas de regiones pequeñas mediante el ensayo miniatura de punzonado.

A partir de la extracción y ensayo de una probeta de 10x10x0.5 mm resulta posible estimar el límite elástico, la resistencia a la tracción y la tenacidad de pequeñas regiones generadas en el curso del proceso de fabricación de un componente (zonas afectadas térmicamente, tratamientos o recubrimientos superficiales, pequeñas zonas en piezas sinterizadas, etc.), que no se podrían obtener utilizando ensayos normalizados.





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
| AD FUTURUM |

# SOCIOLOGÍA DE LA ALIMENTACIÓN

SOCIALIMEN



## PALABRAS CLAVE

Estudios de consumo  
Análisis sociológicos  
Alimentación  
Estudio sociológico  
Encuestas  
Salud  
Obesidad  
Roles de género

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Administraciones / Instituciones  
Públicas  
Departamentos de Sanidad y  
Agroalimentación  
Asociaciones y Empresas del  
sector Agroalimentario

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Administración Regional  
Ministerio de Agricultura  
Corporación Alimentaria Peñasanta  
Cruz Roja  
Fundación Alimerka

## CAPACIDADES

1. Análisis sociológico de los hábitos de consumo alimentario
2. Estudio de los determinantes sociales de los cambios en los hábitos alimentarios

## RESUMEN

### 1. Análisis sociológico de los hábitos de consumo alimentario

Los estudios sociológicos nos permiten describir y analizar las tendencias de cambio alimentario y los condicionantes sociales a los que están sujetos los hábitos alimentarios en las sociedades modernas. El conocimiento de los aspectos motivacionales y las variables de tipo social que puedan explicar las permanencias y los cambios de estos hábitos resultan de gran interés en la toma de decisiones estratégicas por parte de las Empresas del sector agroalimentario.

### 2. Estudio de los determinantes sociales de los cambios en los hábitos alimentarios

Desde el grupo SOCIALIMEN se estudia la relación entre los cambios de la sociedad y los cambios en los hábitos alimentarios de la población. Se exploran los factores sociales que hacen cambiar los hábitos alimentarios y los determinantes de la creciente preocupación por lo que se come en un contexto de mayor incertidumbre respecto a lo que es "bueno para comer".



PERSONA DE CONTACTO

Cecilia Díaz Méndez

E-MAIL

cecilia@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 10 50 42

WEB

<http://grupos.uniovi.es/web/socialimen>

Nº INTEGRANTES GRUPO

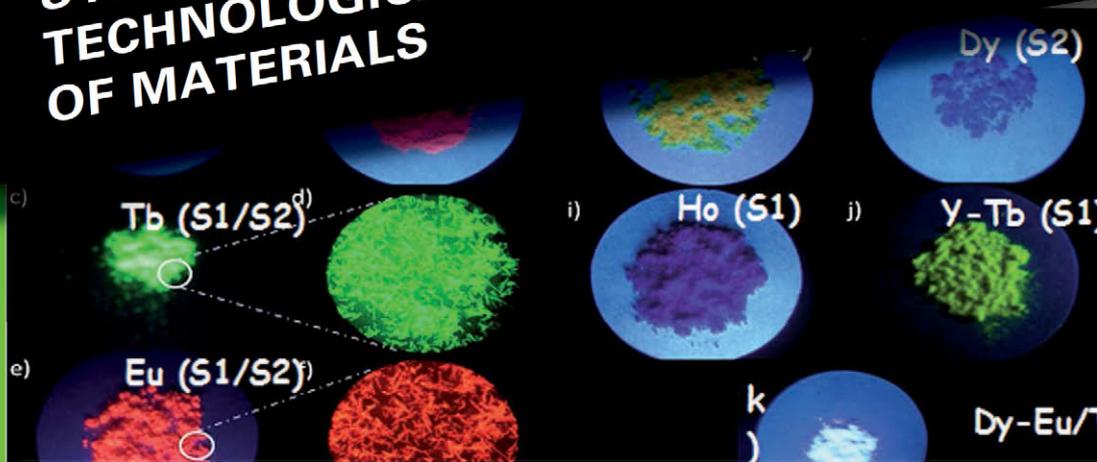
15

DEPARTAMENTO

Sociología



# SYNTHESIS, STRUCTURE AND TECHNOLOGICAL APPLICATION OF MATERIALS



## PALABRAS CLAVE

Nanoestructura  
Magnetocalórico  
Cristalografía  
Estado Sólido  
Efluentes  
Catálisis

## CAPACIDADES

1. Materiales nanoestructurados
2. Crecimiento de cristales y Geoquímica experimental del agua
3. Magnetismo de compuestos intermetálicos
4. Química del estado sólido
5. Estructura electrónica y molecular, Métodos de difracción – Rayos X, Electrones, Neutrones

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Materiales de construcción (cementerías, cerámicas)  
Tratamiento de efluentes  
Fertilizantes  
Climatización industrial

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Nexans Iberia (Alcatel)  
Sidenor  
Cantarey (Gamesa)  
Tudela Veguín  
Fertiberia  
Archroma

## RESUMEN

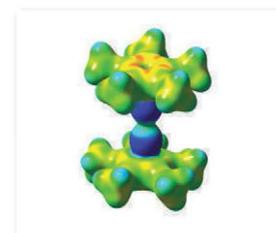
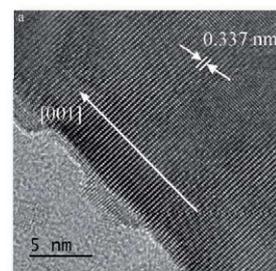
1. Con el apoyo del modelado y la simulación, se desarrolla la síntesis, procesado, acondicionamiento y compactación de nanopulvos, así como la **obtención y consolidación de materiales y capas con propiedades prediseñadas y funcionalidad tecnológica**, con especial atención a nuevos materiales multifuncionales ultraduros, con resistencia a la fractura, capaces de operar en ambientes químico-físicos agresivos, incluyendo el procesado de nuevos materiales multifuncionales, nanocerámicas y nanocomposites, aplicables industrialmente, con multifuncionalidad añadida, incluyendo funciones biocompatibles y largo tiempo de operación, propiedades ópticas, funciones triboquímicas y excelente conductividad eléctrica, nanocapas con funciones tribológicas y de barrera.

2. Se aborda el estudio experimental de procesos de interacción agua-mineral con el objetivo de desarrollar **metodologías de fijación de contaminantes en disolución** (cationes metálicos y oxianiones tóxicos, radionuclidos, etc.) mediante la precipitación en superficie de fases sólidas derivadas de la disolución del sustrato mineral y de la posterior reacción entre los solutos liberados y las especies previamente existentes en disolución.

3. Síntesis de aleaciones binarias (Fe - Metal de Transición) o ternarias (Tierra Rara - Fe - Metal de Transición), determinación de sus propiedades magnéticas en diferentes condiciones ambientales, correlación entre estructura y propiedades magnéticas y observación de efectos magnetocalóricos y magnetovolumétricos.

4. Síntesis y caracterización de **nuevos sólidos de porosidad controlada** constituidos por redes inorgánicas periódicas con aplicaciones en catálisis, separación de gases, almacenamiento de gases estratégicos y sistemas magnéticos. Los materiales objeto de interés van desde sólidos inorgánicos (fosfatos metálicos) a polímeros de coordinación (MOFs), pasando por sistemas híbridos organo-inorgánicos (fosfonatos metálicos y compuestos de intercalación en sólidos inorgánicos laminares).

5. Se aplican metodologías mecano-cuánticas para el estudio de la **estructura electrónica en sistemas moleculares y extendidos**, con el fin de racionalizar la reactividad, los mecanismos de reacción en procesos catalíticos, así como las estructuras de materiales nanoestructurados.





# TECNOLOGÍA DE BIOPROCESOS Y REACTORES

TBR

## PALABRAS CLAVE

Tratamiento de aguas residuales  
Suelos contaminados  
Ingeniería de bioprocesos  
Tecnología alimentaria  
Nuevos materiales

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Industria de procesos, química y de base biológica  
Sector alimentario: lácteo, cárnico, huevos, pescado  
Procesos ambientales: tratamiento de aguas y de sólidos  
Aprovechamiento de residuos

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Acciona  
DuPont  
Capsa  
ILAS  
Bayer  
Arcelor

## CAPACIDADES

1. Tratamiento de residuos contaminantes: aguas, suelos
2. Tecnología alimentaria
3. Ingeniería de bioprocesos
4. Nuevos materiales

## RESUMEN

### Ambientales

1. Tratamiento intensivo de aguas de lixiviados de vertedero
2. Tratamientos para la reducción de la producción de lodos en EDAR
3. Transporte de oxígeno en tratamientos biológicos
4. Caracterización del estado fisiológico de los microorganismos de EDAR
5. Tratamiento de algunos compuestos industriales de no fácil degradación
6. Biorreactores de membranas con microorganismos y compuestos modelo
7. Presencia de algunos contaminantes emergentes en la entrada y salida de EDAR
8. Análisis del impacto ambiental.
9. Tratamientos biológicos: SBR, MBR, suministro nutrientes,..., anaerobios
10. Tratamientos fisicoquímicos: Filtración, flotación, cartucho,...
11. Técnicas de recuperación, intercambio iónico, precipitación
12. Caracterización y recuperación de residuos de siderurgia
13. Biotratamiento de suelo
14. Oxidación a temperatura alta ("wet oxidation")

### Alimentarios

1. Fermentación de sidra
2. Control de calidad de alimentos, propiedades físicas
3. Aprovechamiento de componentes de sangre industrial
4. Separación y aprovechamiento de fracciones de huevo
5. Aprovechamiento de productos de bacalao y de residuos pesqueros
6. Ahumados con bajo contenido de CH
7. Seguridad alimentaria, modelización de crecimiento de microorganismos

### Bioprocesos

1. Producción de ácido láctico a partir de residuos lácteos
2. Producción de bioetanol
3. Obtención de proteasas a partir de residuos lácteos
4. Obtención de ácido lactobiónico e introducción en nuevos productos alimentarios
5. Caracterización y control de fermentaciones.
6. Separación de componentes de fermentaciones
7. Preparación de adsorbentes de polimetacrilatos y arcillas para productos biológicos

### Biomedicina

1. Obtención de nuevos materiales para cultivo de tejidos
2. Caracterización de scaffolds de uso médico





# TECN@: TECNOLOGÍA Y APRENDIZAJE

TECN@



## PALABRAS CLAVE

Materiales multimedia  
Programas socio-educativos  
Entornos virtuales  
*E-learning*  
Videojuegos  
*Serious games*  
Inteligencia socio-emocional  
Salud  
Formación para la prevención

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Empresas diseñadoras de videojuegos comerciales, *serious games* o software educativo, Empresas de plataformas para videojuegos (PlayStation, Nintendo, etc.), Empresas de plataformas educativas, Productoras audiovisuales, Educación, Sanidad, Aulas Hospitalarias, Administración Pública (Consejerías, Ayuntamientos, Ministerios, etc.), ONG's.

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Micronet, S.A. (Naraba)  
PlayStation  
Fundación Juegaterapia

## CAPACIDADES

1. Diseño y evaluación de recursos didácticos multimedia para la educación en salud y prevención de enfermedades
2. *E-learning*: Diseño y evaluación de entornos virtuales de aprendizaje
3. Creación, aplicación y evaluación de videojuegos comerciales o *serious games* con fines educativos, sanitarios y/o terapéuticos

## RESUMEN

### 1. Diseño y evaluación de recursos didácticos multimedia para la educación en salud y prevención de enfermedades

Utilización de videojuegos comerciales, *serious games*, aplicaciones digitales y audiovisuales para la prevención de enfermedades (obesidad infantil, diabetes, anorexia, bulimia, alcoholismo, drogadicción, tabaquismo, etc.). Elaboración de escenarios o plataformas lúdicas para la difusión de hábitos de vida saludables: cuidado del aparato digestivo, respiratorio, etc.

### 2. E-learning: Diseño y evaluación de entornos virtuales de aprendizaje

Estudiar las propuestas de e-learning para favorecer el aprendizaje a través de tecnologías emergentes en los hospitales y analizar cómo la utilización de entornos de virtuales para desarrollar actividades formativas pueden tener un efecto positivo en la recuperación emocional de los pacientes, e incluso repercutir positivamente en una recuperación física. Por otro lado, ofrecer una formación para la prevención (anorexia, bulimia, etc.) a través de plataformas virtuales dirigidas a aquellas poblaciones de riesgo (infancia, juventud, etc.).

### 3. Creación, aplicación y evaluación de videojuegos comerciales o *serious games* con fines educativos, sanitarios y/o terapéuticos

Analizar el impacto emocional de los videojuegos en los niños y niñas hospitalizados. Constatar en qué medida las actividades lúdicas en formato digital pueden contribuir a mejorar su estado de ánimo y a incrementar sus inteligencias social y emocional (Gardner, 2012; Goleman, 2012), más concretamente, en niños y niñas que padecen determinadas enfermedades que requieren una larga hospitalización, tales como el cáncer.





# TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

TSC-UNIOVI

## PALABRAS CLAVE

Sistemas vía radio  
Antenas y circuitos de alta frecuencia  
Imagen electromagnética  
Procesamiento señales  
Observación terrestre

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Seguridad y vigilancia (arcos y cámaras en THz, redes de sensores)  
Detección de minas  
Inspección industrial  
Imagen médica  
Inspección obras de arte (museos)  
Dosimetría en exposición humana a campos electromagnéticos.  
Logística, localización e identificación en entornos complejos (RFID-redes de sensores-GPS)  
Observación terrestre mediante satélite (medioambiente, cambio climático, agricultura, recursos naturales terrestres y marinos, recursos energéticos)  
Fabricantes del sector de las telecomunicaciones y del espacio (diseño-fabricación y medida de antenas, reflectarrays y transmitarrays y de sistemas activos de comunicaciones desde GHz hasta THz basados en grafeno).  
Operadores de telecomunicaciones (planificación de radioenlaces y redes de comunicaciones con cobertura radioeléctrica)

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

European Space Agency  
EADS-CASSIDIAN  
Eurocopter  
ArcelorMittal  
Telefónica  
ACORDE S.A.  
Treelogic  
ITMA  
CSIC  
CTIC  
Ayuntamientos

## CAPACIDADES

Diseño, fabricación y medida de sistemas radio (en bandas desde microondas hasta terahercios) con funcionalidades de diagnóstico, imagen, caracterización, inspección, procesado, comunicaciones y observación terrestre, y aplicaciones multisectoriales.

## RESUMEN

Grupo constituido por jóvenes investigadores procedentes de varias universidades.

Capacidad multidisciplinar dentro del ámbito de las telecomunicaciones y focalizados en sistemas, subsistemas y componentes inalámbricos <http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/researchers.html>

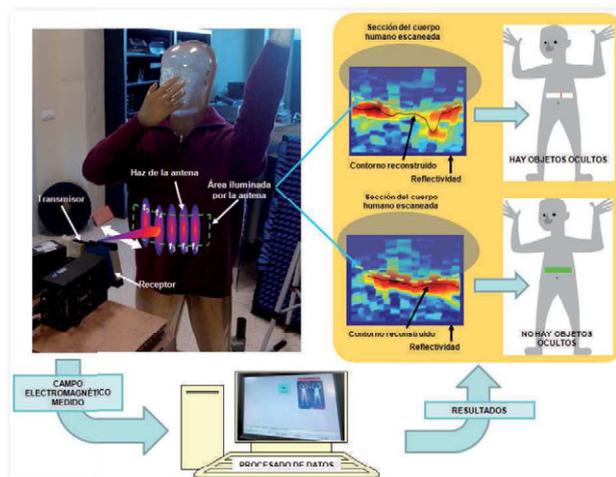
Colaboración mantenida con otros grupos de investigación nacional e internacional (<http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/collaborations.html>)

Instalaciones competitivas a nivel internacional para la caracterización y medida de sistemas de telecomunicaciones vía radio desde microondas a THz (cámara anecoica, generadores, analizadores vectoriales,...), la caracterización electromagnética de materiales, máquinas de prototipado láser y mecánicas, clúster de computación electromagnética, la Estación de Seguimiento de Satélites ESSUO <http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/facilities--antem-lab.html>

Experiencia investigadora en el desarrollo de proyectos competitivos europeos y nacionales <http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/projects.html>

Experiencia en el desarrollo exitoso de contratos de investigación con empresas <http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/contracts.html>

Grupo de investigación reconocido internacionalmente con gran número de publicaciones en revistas científicas de impacto <http://www.tsc.uniovi.es/investigacion/publications.html>





Universidad de Oviedo



ASTURIAS  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
|AD FUTURUM|



# WEB SEMANTICS OVIEDO



## PALABRAS CLAVE

Web  
Semántica  
Desarrollo  
TIC  
Estándares

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Educación  
TIC

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

World Wide Web Foundation  
SB Consulting (SBC4D)  
TreeLogic  
B2B  
Gateway S.L.  
Biblioteca Nacional del  
Congreso de Chile  
International Land Coalition  
BMAT Music Innovation

## CAPACIDADES

1. **Arquitecturas semánticas.** Diseño y desarrollo de arquitecturas basadas en modelos de conocimiento.
2. **Servicios semánticos colaborativos.** Se optimizan soluciones existentes a través de acercamientos de colaboración semántica.
3. **Datos abiertos enlazados (LOD).** Diseño y desarrollo de arquitecturas basadas en modelos de conocimiento
4. **Web Social.** Aplicación de técnicas de recuperación de información para el análisis de datos en redes sociales

## RESUMEN

WESO es un grupo de investigación multidisciplinar del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo que desde el año 2005 está inmerso en la investigación de temas relacionados con la web semántica, la educación y la transferencia de tecnología. El crecimiento de internet en los últimos años ha traído como consecuencia cambios relevantes en las formas habituales de comunicación. Actualmente los gobiernos, ciudadanos, empresas y la sociedad en general están más interconectados que nunca y la información es la clave para mantener el entendimiento entre las partes. Esta nueva **sociedad de la información** necesita dar un paso hacia adelante hacia la **explotación de las nuevas oportunidades y retos** que presenta esta nueva etapa.

La investigación del grupo WESO va encaminada en esta dirección utilizando **tecnologías de web semántica** para facilitar la transición a una nueva web de datos. Somos un grupo en constante evolución y comprometido con el desarrollo de proyectos de investigación que potencian el **uso de estándares y tecnologías semánticas**.

El grupo cuenta ya con una significativa experiencia en el desarrollo de **proyectos** de investigación y empresariales entre los que se pueden destacar el **Portal de datos de la Biblioteca Nacional del Congreso de Chile (BCN)**; el **Portal de Datos de la Tierra para la International Land Coalition**; **TagFlow: Sistema de etiquetado de Música para la empresa BMAT**; el proyecto **10ders Information Services** donde se aplican tecnologías semánticas y de datos abiertos enlazados en los procedimientos de contratación pública; el proyecto **ORIGIN: Innovative, Global and Intelligent Organizations**, donde se intenta mejorar el proceso de desarrollo de software aplicando inteligencia organizacional; el proyecto **RETINAS: REAL Time video ANALYSIS for Security applications**, donde se combinan tecnologías semánticas y de soft-computing para el análisis de vídeo para obtener un sistema de control en tiempo real. Finalmente, cerrando la lista de los proyectos más significativos, está el proyecto **ROCAS: Reasoning On the Cloud Applying Semantics**, que pretende aportar un sistema semántico de razonamiento en la nube donde los nodos que componen el sistema pueden cooperar entre sí en el proceso de razonamiento.



PERSONA DE CONTACTO

José Emilio Labra Gayo

E-MAIL

labra@uniovi.es

TÉLFONO

+34 985 10 33 94

WEB

http://www.weso.es

Nº INTEGRANTES GRUPO

10

DEPARTAMENTO

Informática



# INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO Y MEDIO AMBIENTE

ISYMA

## PALABRAS CLAVE

CBM, Shale Gas, Aguas de mina, Recurso geotérmico, Hidrogeología e Hidroquímica, Prospección de la contaminación, Monitorización técnico-ambiental

## SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Energía, Petróleo y gas  
Actividades extractivas  
Actividades industriales  
Consultorías medioambientales

## COLABORACIONES CON EMPRESAS

Endesa  
Gas Natural Fenosa  
DuPont  
ArcelorMittal  
Hunosa  
EDP  
Asturgold  
EMC  
EGMASA  
Carbones Vitoria  
Repsol  
GESSAL  
Asturiana de Zinc  
Holman  
Asturiana de Calcitas

## CAPACIDADES

1. Recursos no convencionales de gas: prospección y valoración del impacto ambiental
2. Almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub>: caracterización y selección de almacenes
3. Estudios hidrogeológicos e hidrogeoquímicos. Diseño y control de redes de monitorización de aguas subterráneas y superficiales
4. Gestión de aguas de mina: tratamientos pasivos. Utilización de las aguas de mina como recurso hídrico y geotérmico
5. Valoración y tratamiento de la contaminación en suelo y subsuelo

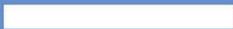
## RESUMEN

El grupo de investigación cuenta con una extensa experiencia en la investigación y prospección de recursos no convencionales de gas (CBM y shale gas) y valoración del impacto ambiental asociado a la exploración y explotación de estos recursos. También ha participado en proyectos a escala nacional de caracterización y selección de almacenes para almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> en acuíferos salinos y capas de carbón, con equipamiento específico para estos estudios.

Se han realizado abundantes estudios hidrogeológicos e hidrogeoquímicos relacionados con industrias extractivas y otras actividades industriales, con gestión del recurso hídrico y diseño de redes de monitorización. Las aguas de mina vienen siendo desde hace muchos años una temática habitual de trabajo, con muchos estudios relativos a la gestión de las aguas de mina, caracterización y diseño e implantación de sistemas de tratamiento pasivos, así como el aprovechamiento geotérmico de estas aguas.

Finamente la prospección de la contaminación de suelos y selección de sistemas de tratamiento ha sido también una materia en la que se viene trabajando desde hace muchos años, habiendo sido autores del inventario de suelos contaminados de Asturias, entre otros trabajos de especial relevancia.





Universidad de Oviedo



■ **ASTURIAS**  
CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL  
| AD FUTURUM |