



2015

Instituto de Carboquímica

MEMORIA CIENTÍFICA SCIENTIFIC REPORT



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



MEMORIA CIENTIFICA
SCIENTIFIC REPORT

2015



CSIC

INSTITUTO DE CARBOQUIMICA
Memoria científica 2015
Edita: Instituto de Carboquímica, C.S.I.C.
Miguel Luesma Castán, 4 - 50018 Zaragoza
Apartado de correos 589 - 50080 Zaragoza
Teléfono: 976 73 39 77
Fax 976 73 33 18
e-mail: director@icb.csic.es
Diseño y maquetación: Isaías Fernández
Imprime: Stylo Digital

1 Estructura del Instituto / Structure of the Institute

- 1.1. Organigrama y distribución del personal / Organization chart and staff distribution 8
- 1.2. Departamentos / Departments 12

2 Actividad Científica / Scientific activities

- 2.1. Proyectos de investigación vigentes / Current research projects 15
- 2.2. Contratos con empresas y administraciones / Contracts and technical assistance 17
- 2.3. Producción Científica / Scientific output 18
 - 2.3.1. Revistas científicas / Scientific Journals 18
 - 2.3.2. Volúmenes colectivos y capítulos de libro / Multiauthors books 22
 - 2.3.3. Congresos / Congresses 22
 - 2.3.4. Transferencia de tecnología / Transfer of technology 26
 - 2.3.5. Tesis Doctorales / Ph. D. Theses 27
 - 2.3.6. Proyectos fin de carrera / M. Sc. Theses 28
 - 2.3.7. Premios / Awards 29

3 Actividades docentes y otras actividades / Teaching and other activities

- 3.1. Cursos de doctorado y master impartidos por investigadores del ICB / Courses 30
- 3.2. Ponencias invitadas a cursos y conferencias / Conferences by ICB researchers 30
- 3.3. Conferencias y visitas en el ICB / Conferences and visits at ICB 31
- 3.4. Divulgación / Outreach 31

4 Cooperación Científica con otros centros / Nacional and Internacional scientific cooperation

- 4.1. Estancias en Instituciones nacionales e internacionales / Research stays of ICB staff in other Institutions 33
- 4.2. Estancias en el ICB de personal de otras instituciones / Research stays of visiting scientists at ICB 33

5 Instrumentación y Técnicas Instrumentales / Technical facilities

35

6 Gerencia / Management

- 6.1. Actividad / Activity 37
- 6.2. Balance Económico / Economic situation 37

El año 2014 fue un año de cambios en la dirección del Instituto de Carboquímica (ICB), perteneciente a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). A finales de ese año me incorporé como nuevo director del ICB. Ha sido, por tanto, el año 2015 mi primer año completo como nuevo director.

Para el ICB el año 2015 ha venido marcado por la estabilidad, tanto en lo referente a recursos humanos como económicos, ya que no hemos tenido altas ni bajas en el personal de plantilla y la captación de recursos, especialmente vía programas competitivos, ha sido muy similar a los del año anterior. Por ello, en primer lugar, quiero agradecer al personal del ICB el esfuerzo realizado durante este año para alcanzar prácticamente todos los objetivos propuestos y por mantener a nuestro Instituto en un lugar privilegiado de visibilidad, tanto científica como humana, especialmente teniendo en cuenta las dificultades derivadas de la crisis económica por la que ha estado pasando nuestro país.

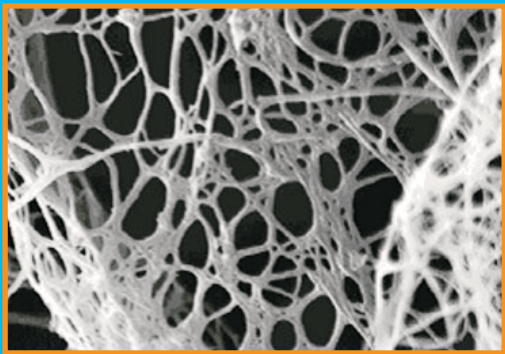
La nueva dirección continuaremos nuestro mandato con ilusión y con el objetivo de posicionar al ICB como un centro de excelencia científico-tecnológica de referencia a nivel nacional y europeo, que sea reconocido por la calidad de la investigación e innovación tecnológica en el ámbito de la Energía, Medioambiente y Nanotecnología. En estas áreas, nuestros investigadores están abordando líneas de investigación de extraordinaria importancia en nuestra sociedad y se están esforzando por mantener o incluso mejorar la calidad de su actividad investigadora y la captación de recursos externos competitivos. Mención especial también merece el resto de personal de las unidades económico-administrativa, de apoyo a la investigación, de biblioteca y de servicios generales sin el cual los investigadores no podríamos llevar a cabo todo nuestro trabajo.

También me gustaría aprovechar esta presentación para agradecer a la Vicedirectora Isabel Suelves Laiglesia y al Gerente José Ignacio Martínez el apoyo prestado durante este año de mandato.

Por último, agradecer a Isabel Suelves, Carmen Mayoral e Isaías Fernández la redacción de esta memoria.



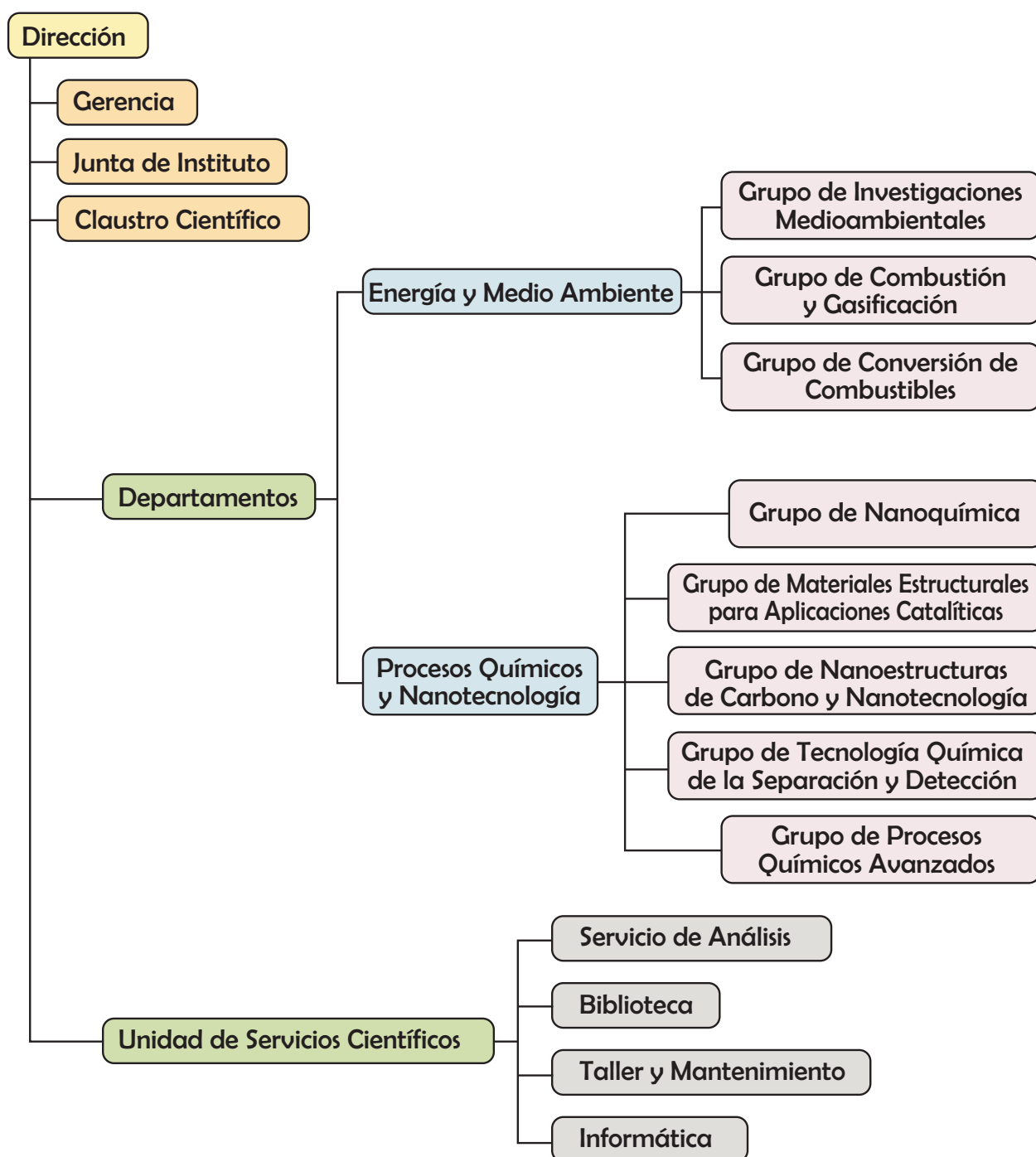
Luis de Diego
Director de ICB

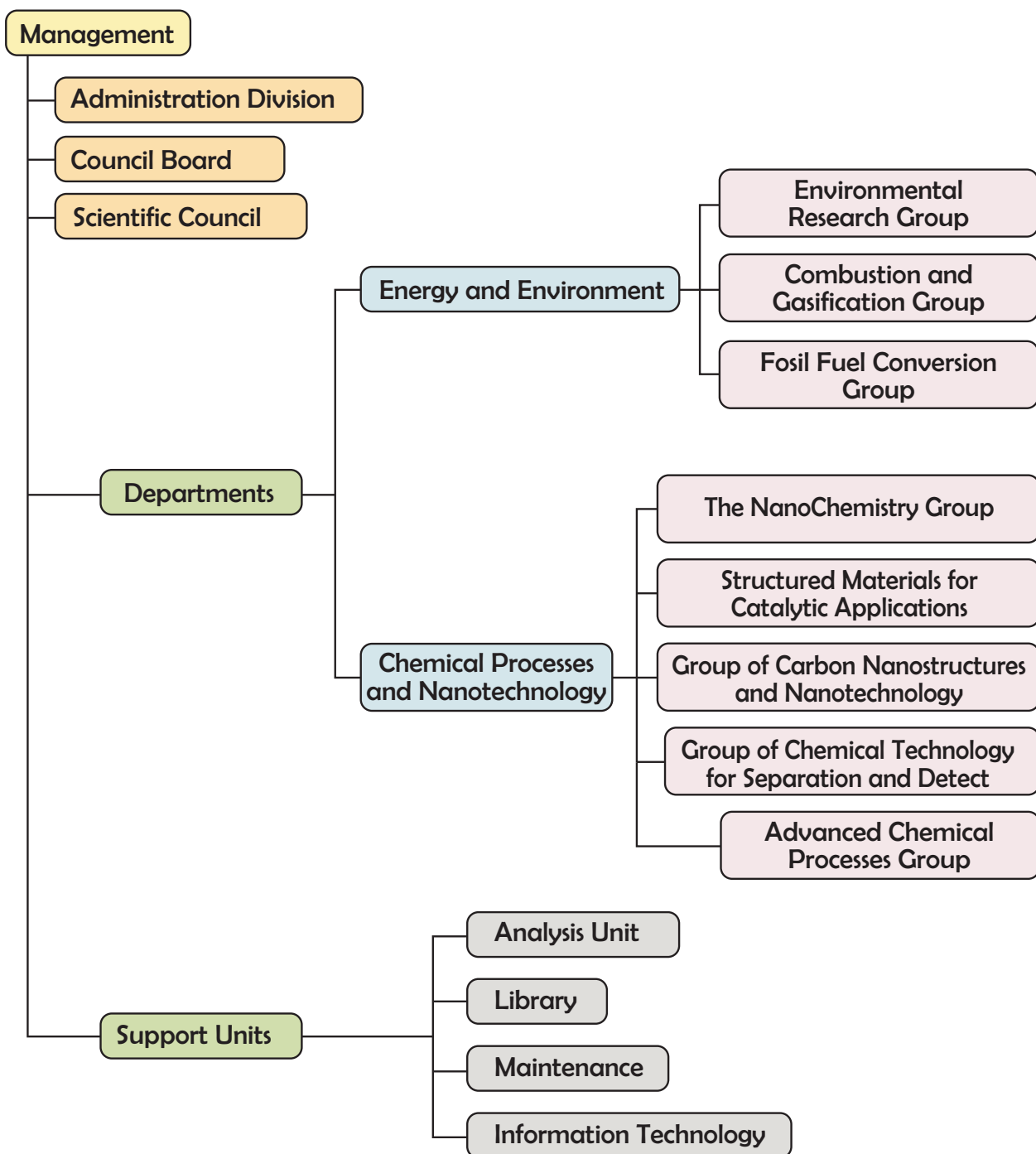


CSIC

estructura del instituto structure of the institute

I.1 ORGANIGRAMA Y DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ORGANIZATION CHART AND STAFF DISTRIBUTION





ESTRUCTURA DEL INSTITUTO

(Como referencia se ha considerado la situación a 31 de diciembre de 2015)

-Dirección

Director: Dr. Luis Francisco de Diego Poza.
Vicedirectora: Dra. Isabel Suelves Laiglesia.
Gerente: D. José Ignacio Martínez García.

-Junta de Instituto

Dr. Luis Francisco de Diego Poza. *Director*
Dra. Isabel Suelves Laiglesia. *Vicedirectora*
D. José Ignacio Martínez García. *Gerente*
Dra. M^a Teresa Izquierdo Pantoja. *Jefa del Departamento de Energía y Medio Ambiente*
Dr. Wolfgang K. Maser. *Jefe del Departamento de Procesos Químicos y Nanotecnología.*
Dra. Elvira Aylon Marquina. *Representante de Personal.*
Dra. M^a Carmen Mayoral Gastón. *Representante de Personal*

-Claustro Científico

Dr. Alberto Abad Secades.
Dr. Juan Adánez Elorza.
Dr. José Manuel Andrés Gimeno.
Dr. Alejandro Ansón Casaos
Dra. Ana María Benito Moraleja.
Dra. María Soledad Callén Romero
Dr. Vicente Luis Cebolla Burillo.
Dr. Luis Francisco de Diego Poza.
Dra. Eva María Gálvez Buerba.
Dr. José Enrique García Bordejé.
Dr. Francisco García Labiano.
Dr. Tomás García Martínez.
Dra. María Pilar Gayán Sanz.
Dra. Gemma Grasa Adiego.
Dra. María Teresa Izquierdo Pantoja.
Dra. María Jesús Lázaro Elorri.
Dra. María Teresa Martínez Fernández de Landa.
Dr. Wolfgang Karl Maser.
Dra. María del Carmen Mayoral Gastón.
Dr. Luis Membrado Giner.
Dr. Rafael Moliner Álvarez.
Dr. Edgar Manuel Muñoz de Miguel.
Dr. Ramón Murillo Villuendas.
Dra. María Victoria Navarro López.
Dra. Begoña Rubio Villa.
Dra. Isabel Suelves Laiglesia

DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Personal en Plantilla

Jefe del Departamento: Dra. María Teresa Izquierdo Pantoja; *Científica Titular.*
Dr. Alberto Abad Abad Secades; *Científico Titular.*
Dr. Juan Adánez Elorza; *Profesor de Investigación.*
Dra. María Soledad Callén Romero; *Científica Titular.*
Dr. Francisco García Labiano; *Investigador Científico.*
Dr. Tomás García Martínez; *Científico Titular.*
Dra. María Pilar Gayán Sanz; *Investigadora Científica.*
Dra. Gemma Grasa Adiego; *Científica Titular.*

Dr. Luis Francisco de Diego Poza; *Investigador Científico.*
Dra. María Jesús Lázaro Elorri; *Investigadora Científica.*
Dr. Rafael Moliner Álvarez; *Profesor de Investigación.*
Dr. Ramón Murillo Villuendas; *Investigador Científico.*
Dra. María Victoria Navarro López; *Científico Titular.*
Dra. Begoña Rubio Villa; *Científica Titular.*
Dra. Isabel Suelves Laiglesia; *Investigadora Científica.*

Postdoctorales

Dra. María Abián Vicen; *Juan de la Cierva.*
D. Iñaki Adánez Rubio; *Contratado Proyecto.*
Dra. María Aznar Montesinos; *Contratada Proyecto.*
D. Arturo Cabello Flores; *Contratado Proyecto*
Dra. Margarita de Las Obras-Loscertales; *Contratada Proyecto*
Dr. José Manuel López Sebastián; *Contratado Proyecto.*
Dra. Teresa Mendiara Negredo; *Ramón y Cajal.*
D^a. Sara Pérez Rodríguez; *Contratada Proyecto.*
Dr. José Luis Pinilla Ibarz; *Ramón y Cajal.*

Predotorales

D. José Antonio Bueno Juan. *Beca FPI*
D. Saúl De Llobet de Cucalón; *Beca DGA.*
D^a. Laura Díez Martín; *Beca FPI*
D. Enrique García Díez; *Contratado Proyecto*
D^a. Ana Luisa García Lario; *Beca FPI.*
D^a. Carmen Gómez Giménez; *JA-E-Predoc.*
D. Giovanni Lemes Pacheco. *Beca DGA*
D. José Manuel Luque Centeno. *Becario FPI*
M^a. Jesús Nieto Monge; *Beca FPI.*
D^a. Elba Ochoa Bernad. *Beca FPI*
D. Raúl Pérez Vega; *Beca FPI*
D^a. Ana Isabel Serrano Oliván; *Beca FPI.*
D. Daniel Torres Gamarra; *Beca FPI*
D. Alberto Veses Roda; *Contratado Proyecto*

Personal Contratado

D^a Cristina Igado Gracia
D. Alejandro Millán Lope

DEPARTAMENTO DE PROCESOS QUÍMICOS Y NANOTECNOLOGÍA

Personal en plantilla

Jefe de Departamento: Wolfgang Karl Maser. *Investigador Científico.*
Dr. José Manuel Andrés Gimeno; *Investigador Científico.*
Dr. Alejandro Ansón Casaos; *Científico Titular.*
Dra. Ana María Benito Moraleja; *Investigadora Científica.*
Dr. Vicente Luis Cebolla Burillo; *Investigador Científico.*
Dra. Eva María Gálvez Buerba; *Científico Titular.*
Dr. José Enrique García Bordejé; *Científico Titular.*
Dra. María Teresa Martínez Fernández de Landa; *Profesora de Investigación.*
Dra. María del Carmen Mayoral Gastón; *Científico Titular.*
Dr. Luis Membrado Giner; *Científico Titular.*
Dr. Edgar Manuel Muñoz de Miguel; *Científico Titular.*

Postdoctorales

Dra. M^a Pilar Domingo Regidor. *Contratada Proyecto*.
Dr. Javier Hernández Ferrer. *Contratado Proyecto*.

Predoctorales

D^a Laura Comas Calmet. *Beca DGA*.
D. Emin Istif. *Beca Unión Europea*
D^a. M^a Pilar Lapieza Remón; *Beca FPI*.
D^a. Ana Santidrian García. *Beca Unión Europea*.
D. Lorenzo Vallan. *Beca Unión Europea*
D^a. Sandra Victor Román.

Personal Contratado

D^a Olga Sanahuja Parejo

Unidades de Servicios

UNIDAD ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA

D. José Ignacio Martínez García; *Gerente*
D^a. María José Echegoyen Cirez; *Administrativa*
D^a. Concepción Fajés Aznar; *Administrativa*
D^a. Ana Cristina Gracia Ruiz; *Auxiliar Administrativo*
D^a. Ana Laguna Arruebo; *Administrativa*
D. Fernando de Pablo Pérez; *Habilitado Pagador*

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES

D^a. Elena Carretero García; *Oficial de Gestión y Servicios Comunes*.
D. José Enrique Fustero Escanero; *Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales*.
D. Pedro Jesús Gimeno Benedi; *Analista Programador*.
D. Sebastián Hijosa García; *Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales*.
D. Antonio Lázaro Herrero; *Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales*.
D^a. María Pilar Lope Aznar; *Ayudante de Gestión y Servicios Comunes*.
D. Antonio Lorenzo Gracia; *Analista Programador*.
D^a. María del Carmen Millán Bueno; *Ayudante de Gestión y Servicios Comunes*.
D. Emilio Moreno Blanco; *Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales*.
D^a. Azucena Plou Arpa; *Ayudante de Gestión y Servicios Comunes*.

UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

D. Chusé Andrés García; *Ayudante de Investigación de OO.PP. de Investigación*.
Dra. Elvira Aylón Marquina; *Titulada Superior Especializada de OO.PP. de Investigación*.
D^a. Ana Isabel Díaz Megías; *Contratada*.
D^a. María Dolores Domínguez Celorrio; *Ayudante de Investigación de OO.PP. de Investigación*.
D^a. Ana Isabel Felipe Cisneros; *Ayudante de Investigación de OO.PP. de Investigación*.
D^a. Natalia Fernández Huerta; *Titulada Superior Especializada de OO.PP. de Investigación*.
D. Isaías Fernández Pato; *Titulado Superior Especializado de OO.PP. de Investigación*.

D^a. Nuria Ferrer Santolaria; *Contratada*.

D^a. Olga Gómez Sanchidrián; *Técnica Superior Actividades Técnicas y Profesionales*.

D^a. Araceli López Cabrero; *Contratada*.

D. Ciriaco Nicolás Poza; *Técnico Superior Especializado de OO.PP. de Investigación*.

D^a. María Isabel Romera Arnal; *Ayudante de Investigación de OO.PP. de Investigación*.

D. Ignacio Tacchini Ciudad; *Ayudante de Investigación de OO.PP. de Investigación*.

UNIDAD DE BIBLIOTECA Y DOCUMENTACIÓN

D^a. Pilar Martínez Gil; *Técnica de Biblioteca y Documentación*.

Distribución del personal

(Referencia: 31 de Diciembre 2015)

Personal en Plantilla:

Profesores de Investigación: 3
Investigadores Científicos: 10
Científicos Titulares: 13
Personal Administrativo y Servicios: 17
Personal Técnico: 10

Total: 53

Personal Temporal:

Contratados Ramón y Cajal: 2
Contratados Juan de la Cierva: 1
C. Postdoctorales Proyecto: 8
Contratados Predoctorales: 20
Técnicos Contratados Proyecto: 5
Contratos Programa Apoyo Técnicos: 1

Total: 37

Personal en el ICB a 31 de Diciembre de 2015:
90 personas



I.2 DEPARTAMENTOS / DEPARTMENTS

I.2.1 Departamento de Energía y Medio Ambiente

Está integrado por 15 investigadores en plantilla así como contratados Ramón y Cajal, doctores contratados, becarios/contratados realizando su tesis doctoral. Además, el departamento se compone de personal contratado de apoyo a la investigación y un número variable de estudiantes realizando su trabajo fin de grado, de máster o prácticas.

Este personal forma los tres grupos de investigación que componen el Departamento:

a) Grupo de Investigaciones Medioambientales. Responsable: Ramón Murillo.

b) Grupo de Combustión y Gasificación. Responsable: Juan Adánez.

c) Grupo de Conversión de Combustibles. Responsable: M^a Jesús Lázaro.

La investigación desarrollada en el Departamento de Energía y Medioambiente está orientada, fundamentalmente, hacia la generación sostenible de energía. Esta investigación implica el desarrollo de procesos de generación de energía, la evaluación, control y modelización de emisiones así como la investigación en materiales avanzados para la aplicación en los campos de la energía y el medioambiente. Todo ello con el objetivo final de contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad, basado en generación de energía menos contaminante, valorización de residuos y la mejora de la calidad del aire.

En el marco de este objetivo, la principal investigación en el Departamento se centra en las siguientes áreas:

- Desarrollo de procesos avanzados de generación de energía con captura de CO₂
- Nuevos procesos de producción de H₂ sin emisión de CO₂.
- Desarrollo de materiales avanzados (catalizadores, electrocatalizadores, adsorbentes) para aplicaciones energéticas y medioambientales.
- Valorización de residuos no biodegradables y biomasa.
- Control de contaminantes orgánicos e inorgánicos a la atmósfera.

En el área de procesos avanzados de generación de energía con captura de CO₂ se está desarrollando la combustión indirecta con transportadores sólidos de oxígeno ("Chemical-Looping Combustion"), proceso que produce corrientes prácticamente puras de CO₂ y reduce apreciablemente el coste de generación de energía con captura de CO₂. Actualmente, se ha diseñado y construido una planta piloto de 50 kWt para combustión de carbón utilizando esta tecnología. Asimismo, también se trabaja en la captura de CO₂ en gases de combustión mediante el proceso de carbonatación-calcinación. Además, se está investigando la retención de SO₂ con sorbentes cálcicos en el proceso de oxidación en lecho fluidizado.

Dado que los costes de generación de H₂ sin emisiones de CO₂ son elevados, se están desarrollando nuevos procesos para reducirlos. En esta línea se está investigando en procesos de producción de H₂ sin emisiones de CO₂ tanto a través del reformado con transportadores de oxígeno ("Chemical-Looping Reforming") como en la producción de hidrógeno exento de CO₂ mediante el proceso SERP ("Sorption Enhanced Reforming Process") utilizando sorbentes basados en CaO como aceptores de CO₂. Además también se trabaja en la producción de gases ricos en hidrógeno y carbono de alto valor añadido, por descomposición de CH₄ y mezclas CH₄/CO₂ (biogás).

La investigación en materiales avanzados para aplicaciones energéticas y medioambientales aborda tanto el desarrollo de transportadores de oxígeno, sorbentes y catalizadores como la búsqueda de aplicaciones para los materiales de carbono. Entre las aplicaciones de estos materiales se trabaja en su utilización como precursores de grafito para ánodos de baterías ion Litio, para la obtención de grafeno y en su utilización como soporte

de catalizadores. El desarrollo de electrocatalizadores para pilas de combustible se está centrado en el estudio tanto de nuevos soportes carbonosos de electrocatalizadores (nanofibras de carbono y carbonos mesoporosos producidos por distintos métodos) como de diferentes métodos de deposición de la fase activa con el objeto de disminuir la carga de Pt en el electrocatalizador con la consiguiente reducción de su coste. Asimismo, se están desarrollando electrocatalizadores para la reducción electroquímica de CO₂ a alcoholes y ácido fórmico en un reactor electroquímico.

La valoración de residuos no biodegradables se está investigando en una planta piloto de 100 kWt, fundamentalmente a partir de neumático fuera de uso (NFU), mediante pirólisis para conseguir la producción de: combustibles líquidos asimilables a fuel oil, negro de carbón para la producción de nuevos neumáticos y un gas de alto poder calorífico para sostener energéticamente el proceso. Estas investigaciones han dado lugar a una patente actualmente en explotación. Además, también se trabaja en la producción de biocombustibles de segunda generación a partir de biomasa agrícola y forestal.

En cuanto al control de contaminantes emitidos a la atmósfera, se investigan los aspectos medioambientales en la generación de energía. Así, en cuanto a los contaminantes inorgánicos se investiga la fabricación de catalizadores de vanadio para la eliminación de NO_x, utilizando como soporte materiales carbonosos. También se está desarrollando un proceso "waste-free" para la captura de mercurio emitido en la combustión de carbón. En cuanto a los contaminantes orgánicos se están utilizando nuevos adsorbentes y catalizadores que, usados en ciclos de adsorción-desorción y posterior oxidación catalítica, permitan reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera en sistemas de generación de energía y en transporte.

I.2.1 Energy and Environment Department

It is formed by 15 permanent position researchers, 3 Ramon y Cajal program researchers, 5 hired doctors as well as hired/fellowship staff carrying out their PhD. In addition, there are a variable number of hired technician staff to support the research activities as well as a variable number of Degree and Master students under internship. This staff forms the three groups belonging to the Department:

a) Environmental Research Group. Head of the Group: Ramón Murillo.

b) Combustion and Gasification Group. Head of the Group: Juan Adánez.

c) Fossil Fuels Conversion Group. Head of the Group: M^a Jesús Lázaro.

The research carried out in the Department of Energy and Environment is mainly oriented towards the sustainable generation of energy. This research involves the development of processes for energy generation, the evaluation, control and modellization of emissions as well as the research on advanced materials for energy and environmental applications. The main objective of this research is to contribute to the sustainable development of the society, based on less pollutant energy generation, residues valorization and air quality improvement. Under this objective, the main research lines of the Department are focused on the following areas:

- Development of advanced processes for energy generation with CO₂ capture.
- New processes for production of H₂ without CO₂ emission.
- Development of advanced materials (catalysts, electrocatalysts, sorbents) for energy and environmental applications.
- Non-biodegradable waste valorization and biomass.
- Control of organic and inorganic airborne contaminants

Regarding the development of advanced processes for energy generation with CO₂ capture, indirect combustion with solid oxygen carriers

(Chemical-Looping combustion) is being developed. This process generates almost pure CO_2 streams and substantially reduces the cost of energy generation with CO_2 capture. Recently, a 50 kWth pilot plant has been designed and built up for coal combustion using this technology. Also, the CO_2 capture in flue gases through the Ca-looping process and the SO_2 retention with calcium based sorbents during the oxy-fuel combustion in fluidized beds are being investigated. Since the costs of H_2 generation without CO_2 emissions are high, new processes are being developed to reduce them substantially. In this line, research is being undertaken in processes for H_2 production without CO_2 emissions both through CO_2 -reforming with oxygen carriers (Chemical-Looping Reforming) and through the SERP process ("Sorption Enhanced Reforming Process") by using CaO based sorbents as CO_2 acceptors. In addition, the production of hydrogen rich gases and high added value carbon by CH_4 and biogas (CH_4/CO_2 mixtures) decomposition is being studied.

The research devoted to advanced materials for energy and environmental applications addresses the development of oxygen carriers, sorbents and catalysts and deepens into the search for new applications for the novel carbon materials produced. The preparation of synthetic graphite to be used as anode in lithium ion batteries, their use as grapheme precursors and their use as catalyst support are being evaluated. In the field of development of electrocatalysts for fuel cells, new carbonaceous supports (carbon nanofibres, mesoporous carbons produced by different methods) and several methods for Pt-deposition are studied with the final objective to decrease the Pt-loading and the final cost of the catalyst. New electrocatalyst for CO_2 electrochemical reduction to obtain alcohols and formic acid are also being developed.

The valorisation of non-biodegradable waste materials is researched in a 100 kWth pilot plant mainly through the pyrolysis of waste tyre. In this process three fractions are produced: liquid fuels with properties similar to fuel oil, carbon black ready to be used in new tyre manufacturing and high heating value gas that provides the energy to carry out the whole process. This research has conducted to a patent that has been licensed to a company for its exploitation. In addition, the production of second generation liquid biofuels from residual and forestry biomass has been studied.

As for control of airborne contaminants, the environmental issues in the generation of energy are being studied. For inorganic contaminants, the manufacture of vanadium catalysts to eliminate NO_x is researched using supported carbonaceous materials. Also a new waste-free process for mercury capture from coal combustion streams is under development. For organic contaminants, new adsorbents and catalysts are being used in sorption-desorption cycles and catalytic oxidation in order to abate the emissions of volatile organic compounds generated from the energy and transport sectors.

1.2.2 Departamento de Procesos Químicos y Nanotecnología

El Departamento desarrolla su actividad en líneas de investigación de carácter básico en tecnología química y de materiales relacionadas con diferentes aspectos de los procesos energéticos, así como en el campo de la Nanociencia y Nanotecnología. Este Departamento está integrado por los siguientes grupos de investigación:

- a) Grupo de Tecnología Química de la Separación y Detección
- b) Procesos Químicos
- c) Grupo de Nanoestructuras de Carbono y Nanotecnología (G-CNN)
- d) Grupo de Nanoquímica
- e) Materiales Estructurados para Aplicaciones Catalíticas.
- a) Grupo de Tecnología Química de la Separación y Detección

Sus áreas de interés incluyen la teoría y aplicación de la fluores-

cencia molecular y de técnicas cromatográficas especiales para el análisis de mezclas complejas, tales como biodiesel, productos de conversión del petróleo, así como muestras biológicas, en particular las relacionadas con lípidos.

El trabajo del grupo ha contribuido a la explicación del efecto de las interacciones no-covalentes en la emisión fluorescente, así como al desarrollo industrial de métodos basados en la fluorescencia-inducida para detectar compuestos que o bien no contienen cromóforos, o tienen pobres propiedades de absorción. Actualmente, el grupo está implicado en:

- el desarrollo de sistemas ópticos originales de detección a partir de efectos de entorno molecular y su acoplamiento a Espectrometría de Masas
- en el seguimiento por fluorescencia de sistemas nanotransportadores de moléculas basados en el autoensamblado de oligoglicinas.
- en el desarrollo de nuevos nanobiosensores y en la búsqueda de nuevos biomarcadores en diversos sistemas biológicos.

b) Procesos Químicos

Manteniendo parte de su actividad en carbón y temas relacionados con su utilización como escoriación, ensuciamiento y corrosión por la materia mineral del carbón, ha profundizado en los aspectos medioambientales desarrollando sorbentes regenerables para la captura de mercurio y líquidos iónicos específicos para la captura de dióxido de carbono. Adicionalmente se mantienen líneas de investigación de procesos de transformación de glicerina a compuestos poliméricos biodegradables con interés industrial y de química de CO_2 .

c) Grupo de Nanoestructuras de Carbono y Nanotecnología (G-CNN)

El grupo G-CNN es un grupo de carácter multidisciplinar con I+D en el área nanociencia y nanotecnología. G-CNN posee amplia experiencia en la síntesis, funcionalización, procesado y caracterización de nanomateriales de carbono (nanotubos de carbono y grafeno), y es especialista en el desarrollo de nanomateriales compuestos avanzados altamente funcionales. G-CNN combina investigación básica con desarrollo tecnológico, con un acercamiento integral hacia una I+D+I altamente innovadora. Estrecha colaboración con varios grupos internacionales de reconocido prestigio en Universidades, Centros Tecnológicos y empresas subrayan el esfuerzo hacia una I+D de excelencia. El grupo aborda las siguientes líneas de investigación:

- Síntesis de nanoestructuras: nanotubos de carbono, grafeno, nanopartículas, nanohilos inorgánicos por métodos físicos, químicos, CVD, y electroquímicos.
- Desarrollo de nanomateriales compuestos avanzados basados en nanotubos de carbono, grafeno, nanopartículas, nanohilos, polímeros conductores, materiales inorgánicos. El trabajo engloba la síntesis, modificación química (funcionalización y tratamientos físico-químicos), procesabilidad (dispersiones, tintas, películas, papeles, fibras) y caracterización.
- Aplicaciones: Esta línea está en íntima relación con las anteriores ya que su objetivo es el desarrollo de materiales para aplicaciones determinadas. La investigación básica en las líneas anteriormente mencionadas encuentra en esta línea su aplicación práctica para utilizar los materiales desarrollados en aplicaciones tecnológicas que el grupo G-CNN desarrolla en el Instituto de Carboquímica o en colaboración con otros grupos de investigación. Entre otros, el enfoque está relacionado con las siguientes áreas de aplicaciones: Almacenamiento y generación de energía (células solares, supercondensadores), (bio)sensores, (foto-)catálisis, separación de gases).

d) Grupo de Nanoquímica

El Grupo de Nanoquímica tiene como objetivo el procesado químico-físico de materiales nanoestructurados (nanomateriales de carbono como nanotubos de carbono y grafeno, así como nanoestructuras inorgánicas y sistemas autoensamblados biomoleculares) para la fabricación de materiales funcionales, ya

sea como materiales nano(bio)compuestos y/o híbridos (grupo pionero en la fabricación de películas delgadas y fibras nanocompuestas de nanotubos de carbono), para su integración en dispositivos electroquímicos (músculos artificiales, supercondensadores), electrónicos, fotónicos y sensores, o para su empleo como agentes teranósticos (terapéuticos y de diagnóstico).

e) Materiales Estructurados para Aplicaciones Catalíticas. El grupo de "materiales estructurados para aplicaciones catalíticas" tiene como objetivo central la preparación de materiales nanocarbonosos (nanotubos, nanofibras, grafenos, carbon hidrotérmico) puros o dopados con heteroátomos (N,B,P,S...) para su utilización como catalizadores libres de metal o soportes de catalizadores. La misión de estos materiales es aumentar la sostenibilidad de procesos catalíticos relacionados con la energía y el medioambiente mediante la reducción o eliminación de la necesidad del metal noble y el aumento de la eficiencia. El aumento de eficiencia ya se ha demostrado en algunos procesos como la deshidrogenación de propano, la reducción catalítica de CO₂, reacciones de esterificación y eliminación catalítica de nitratos y materia orgánica en aguas.

Para favorecer la adopción de esta tecnología por el tejido industrial, los materiales nanocarbonosos se han incorporado en estructuras tridimensionales (reactores estructurados) que tiene unas características buscadas por la industria como baja pérdida de carga y facilidad de manejo que permiten su utilización en reacciones en continuo. La metodología que se persigue es la búsqueda de la excelencia científica en I+D y su transferencia tecnológica mediante la colaboración con varios grupos de investigación y empresas a nivel europeo.

1.2.2 Department Of Chemical Processes And Nanotechnology

The research activity carried out in the department focuses mainly on basic research in the fields of chemical technology and materials with possible interest in energy processes, as well as in the field of Nanoscience and Nanotechnology. It is composed by the following Research Groups:

This Department consists of the following research groups:

- a) Group of Chemical Technology for Separation and Detection**
- b) Chemical Processes Group**
- c) Group of Carbon Nanostructures and Nanotechnology (G-CNN)**
- d) The NanoChemistry Group**
- e) Structured Materials for Catalytic Applications**

a) Group of Chemical Technology for Separation and Detection

Areas of interest of this group include theory and application of molecular fluorescence and chromatography-based special techniques for analysis of complex mixtures, mostly coming from biodiesel, petroleum products, and biological samples, particularly lipid-related samples.

Its work contributed to the explanation of the effect of non-covalent interactions in fluorescent emission, and to the industrial development of fluorescence-induced methods for detecting compounds that either do not contain a UV-chromophore or have poor absorption properties.

The group is currently involved in:

- developing original optical detection systems from molecular environmental effects, and their coupling with Mass Spectrometry
- fluorescence monitoring of molecular nanocarrier systems, based on self-assembly of oligoglycines
- developing original nanobiosensors and seeking new biomarkers in biological samples

b) Chemical Processes Group

Since its foundation, the group has devoted its research to deepen

the knowledge of chemical processes in coal and biomass combustion related to fuels characteristics, life and efficiency of power plants, abatement of pollutant emissions and combustion waste valorization, deriving to environmental research on the capture of mercury using regenerable sorbents and in the development of tailored ionic liquids for carbon dioxide capture. Besides that, there is activity in processes for glycerine transformation to industrial and biodegradable polymers as well as in the chemistry of carbon dioxide.

c) Group of Carbon Nanostructures and Nanotechnology (G-CNN)

G-CNN is a group of multidisciplinary character carrying out R&D in the area of nanoscience and nanotechnology. G-CNN has a broad experience in the field of synthesis, functionalization, processing and characterization of nanocarbon materials (carbon nanotubes and graphene) and strongly focusses on the development of advanced highly functionalized nanocomposites. G-CNN combines basic research with technological development by employing an integral R&D approach. Collaborations with internationally recognized groups in different Universities, Technological Institutes and companies underline the way towards scientific excellence. G-CNN covers the following research lines:

- Synthesis of nanostructures: Carbon nanotubes, graphene, nanoparticles, inorganic nanowires by physical, chemical, CVD and electrochemical methods.
- Development of advanced nanocomposite materials based on carbon nanotubes, graphene, nanoparticles, nanowires, conducting polymers as well as ceramic materials. The work covers synthesis, chemical modifications (functionalization, physico-chemical treatments), processability (dispersions, inks, films, papers, fibers), and characterization.
- Applications: The operational functionality of the materials developed in the former lines will be tested for its suitability in different types of applications: Storage and generation of energy (solar cells, supercapacitors), (bio-)sensors, (electrochemical) photo-catalysis, gas-separation).

d) The NanoChemistry Group

The activities of the Nanochemistry Group are devoted to the dispersion, assembly, and physicochemical processing of nanostructured materials (carbon nanomaterials such as carbon nanotubes, graphene, and inorganic nanomaterials and biomolecular assemblies) for the fabrication of functional materials, including nano(bio)composites and nanohybrids (our group has been involved in pioneering developments in the fabrication of thin films and nanocomposite fibers), for applications in theranostics (as therapeutic and diagnostic/imaging agents), and for their use as components of electrochemical- (artificial muscles-actuators, supercapacitors), electronic-, photonic-, and sensor devices.

e) Structured Materials for Catalytic Applications

The group of "structured materials for catalytic applications" is focused on the preparation of nanocarbon materials (nanotubes, nanofibers, graphene, hydrothermal carbon) pure or doped with heteroatoms (N, B, P, S...) to be used as metal-free catalyst or catalyst supports. The mission of the materials is increasing the sustainability of catalytic processes relevant to energy and environment thanks to the increase of efficiency and avoiding the use of scarce noble metals. The efficiency enhancement has been already demonstrated in several processes such as the oxidative dehydrogenation of propane, the catalytic reduction of CO₂, esterification reactions and catalytic removal of nitrates and organic matter in polluted waters.

To promote the implementation of this technology in industry, the nanocarbon materials will be incorporated in three-dimensional structures (structured reactors), which have some features that are highly searched for in industry, such as low pressure drop and easy handling, which enable the implementation of processes in continuous. The methodology pursues the scientific excellence in research and development and the technology transfer to the industry via the collaboration with several European research groups and industrial companies.

2.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VIGENTES / CURRENT RESEARCH PROJECTS

COMBUSTIÓN DE LÍQUIDOS Y BIOMASA CON CAPTURA DE CO₂ MEDIANTE TRANSPORTADORES SÓLIDOS DE OXÍGENO (LIQ BIO)

Investigador responsable: FRANCISCO GARCIA LABIANO
 Entidad financiadora: Plan Nacional de I+D+I (2008-2011) (ENE2011-26354)
 Duración: Enero 2012 - Junio 2015

FREECATS - DOPED CARBON NANOSTRUCTURES AS METAL-FREE CATALYSTS.

Investigador Responsable ICB: Enrique García Bordejé
 Entidad Financiadora: 7º Programa Marco UE, Grant agreement no.: 280658
 Duración: Abril 2012-Marzo 2015

NOVEL CALCIUM LOOPING CO₂ CAPTURE PROCESS INCORPORATING SORBENT REACTIVATION BY RECARBONATION

Investigador Principal ICB: GEMMA S. GRASA ADIEGO
 Entidad Financiadora: RFCS
 Duración: Julio 2012-Junio 2015

INDUSTRIAL STEAM GENERATION WITH 100% CARBON CAPTURE AND INSIGNIFICANT EFFICIENCY PENALTY - SCALE UP OF OXYGEN CARRIER FOR CHEMICAL-LOOPING COMBUSTION USING ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE MATERIALS (SUCCESS).

Investigador responsable ICB: JUAN ADÁNEZ ELORZA
 Entidad financiadora: Unión Europea. VII Programa Marco. (No. 608571).
 Duración: Septiembre 2013 - Marzo 2017

ADVANCED SOLID CYCLES WITH EFFICIENT NOVEL TECHNOLOGIES (ASCENT)

Investigador Principal ICB: RAMÓN MURILLO VILLUENDAS
 Entidad Financiadora: FP7
 Duración: Marzo 2014-Febrero 2018

STABLENEXT SOL. STABLE NEXT-GENERATION PHOTOVOLTAICS: UNRAVELING DEGRADATION MECHANISMS OF ORGANIC SOLAR CELLS BY COMPLEMENTARY CHARACTERIZATION TECHNIQUES

Investigador Responsable del COST: M. Lira,
 Investigadores participantes ICB: A. Ansón, A.M. Benito, E. García, M.T. Martínez, W.K. Maser, E. Muñoz
 Entidad Financiadora: Unión Europea. COST Action MPI307
 Duración: Marzo 2014 - Abril 2018.

ENABLING EXCELLENCE. GRAPHENE-BASED NA-

NOMATERIALS FOR TOUCHSCREEN TECHNOLOGIES: COMPREHENSION, COMMERCE AND COMMUNICATION

Investigador Responsable ICB: W.K. MASER
 Entidad Financiadora: CE: H2020-MSCA-ITN-2014. Referencia: 642742 "Enabling Excellence"
 Duración: Abril 2015- Marzo 2018.

DISPOSITIVOS NANOBIOELECTROQUÍMICOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE MARCADORES DE ALTO IMPACTO.

Investigador Responsable ICB: M.T. MARTÍNEZ
 Entidad Financiadora: MINECO. Proyectos Bilaterales, ARGENTINA (MINCYT-ANPCT). PRI-PIBAR-2011-1381.
 Duración: Enero 2011 - Junio 2015.

MERCURY CAPTURE WITH REGENERABLE SORBENTS IN COAL OXYCOMBUSTION

Investigador principal: M^a TERESA IZQUIERDO
 Entidad financiadora: MICINN (ENE2011-23412)
 Duración: Enero 2012-Junio 2015

DESCOMPOSICIÓN CATALÍTICA DE BIOGÁS PARA PRODUCIR GASES RICOS EN HIDRÓGENO APTOS PARA MOTORES DE ENCENDIDO POR CHISPA Y MATERIALES DE CARBONO PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA.

Investigador Responsable: ISABEL SUELVE LAIGLESIA
 Entidad Financiadora: MICINN (ENE2011-28318-C03-01)
 Duración: Enero 2012-Junio 2015

PRODUCCIÓN DE CATALIZADORES CON BAJOS CONTENIDOS EN METALES NOBLES PARA REACTORES ELECTROQUÍMICOS EN MEDIO ALCALINO. ANÁLISIS COMPARATIVO CON MEDIO ÁCIDO

Investigador Responsable: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
 Entidad Financiadora: MICINN (CTQ2011-28913-C02-01)
 Duración: Enero 2012- Septiembre 2015

MEJORA CATALÍTICA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES PRODUCIDOS POR PIROLÍISIS DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA

Investigador Principal ICB: TOMAS GARCIA MARTINEZ
 Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (PN-CTQ2012-37984)
 Duración: Enero 2013-Diciembre 2015

PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO CON CAPTURA DE CO₂ MEDIANTE NUEVOS CICLOS DE REFORMADO DE Ca-Cu

Investigador Principal ICB: RAMON MURILLO VILLUENDAS
 Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (ENE2012-37936-CO2-01)
 Duración: Enero 2013-Diciembre 2015

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y MONITORIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES DE DEPÓSITO LISOSOMAL (EDL) BASADO EN SEPARACIÓN POR DESARROLLO MULTIPLE AUTOMÁTICO

Investigador Responsable ICB: Vicente Luis Cebolla Burillo
Entidad Financiadora: MINECO (Plan Nacional I+D+i)
Duración: Enero 2013-Diciembre 2015

NUEVAS APLICACIONES DEL EFECTO DEL ENTORNO MOLECULAR EN LA FLUORESCENCIA (ENTORNO)

Investigador Responsable ICB: Vicente Luis Cebolla Burillo
Entidad Financiadora: CSIC
Duración: Enero 2013-Diciembre 2015

OXICOMBUSTIÓN CONJUNTA DE CARBÓN Y BIOMASA EN LECHO FLUIDO. ENSUCIAMIENTO Y CORROSIÓN POR DEPOSICIÓN DE CENIZAS.

Investigador principal: M. Carmen Mayoral Gastón
Entidad financiadora: MINECO (ENE2012-39114-C02-02).
Duración: Enero 2013-Diciembre 2015.

MEJORA DE LA COMBUSTIÓN DE CARBÓN CON CAPTURA DE CO₂ POR PROCESOS DE CHEMICAL LOOPING (ADV COAL-CLC).

Investigadores responsables: JUAN ADÁNEZ ELORZA, PILAR GAYÁN SANZ
Entidad financiadora: MINECO. Plan Nacional de I+D+i (2013-2016) (ENE2013-45454-R).
Duración: Enero 2014 -Diciembre 2016

NANOSOL-MAT: CÉLULAS SOLARES NANOESTRUCTURADAS FABRICADAS A PARTIR DE DISOLUCIONES: MATERIALES INNOVADORES BASADOS EN NANOESTRUCTURAS DE CARBONO Y SUS COMPOSITES Y HÍBRIDOS

Investigador Responsable ICB: W.K. MASER
Entidad Financiadora: MICINN. (ENE2013-48816-C5-5-R)
Duración: Enero 2014 - Diciembre 2016

EMISIONES NEGATIVAS DE CO₂ MEDIANTE COMBUSTIÓN DE BIOMASA EN PROCESOS DE CHEMICAL LOOPING. (biomass-CLC).

Investigadores responsables: LUIS F. de DIEGO POZA, FRANCISCO GARCÍA LABIANO
Entidad financiadora: MINECO. Plan Nacional de I+D+i (2013-2016) (ENE2014-56857-R).
Duración: Enero 2015 - Diciembre 2017

OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES CON PROPIEDADES MEJORADAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS CATALÍTICOS AVANZADOS BASADOS EN NANOMATERIALES DE CARBONO.

Investigadores Responsables: JOSÉ LUIS PINILLA IBARZ; ISABEL SUELVE LAIGLESIA.
Entidad Financiadora: MINECO (ENE2014-52189-C2.1-R)
Duración: Enero 2015-Diciembre 2017.

DESARROLLO DE CATALIZADORES BASADOS EN GRAFENOS FUNCIONALIZADOS/DOPADOS Y NANOCOMPOSITES DE GRAFENOS PARA LA CONVERSIÓN ELECTROQUÍMICA DE ENERGÍA.

Investigador Responsable: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
Entidad Financiadora: MINECO (ENE2014-52158-C2.1-R)
Duración: Enero 2015-Diciembre 2017.

DESARROLLO DE NUEVAS TERAPIAS Y NANOBIOSENSORES PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE COLITIS ULCEROSA Y CÁNCER COLORECTAL

Investigador Responsable ICB: Eva Galvez
Entidad financiadora: Plan Nacional de I+D+i (SAF2014- 54763-C2-2-R).
Duración: Enero 2015-Diciembre 2017

DESARROLLO DE CATALIZADORES BASADOS EN GRAFENO PARA PILAS DE COMBUSTIBLE Y ELECTROLIZADORES TIPO PEM.

Investigador Responsable: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
Entidad Financiadora: CSIC.
Duración: Enero 2015- Diciembre 2017.

DESARROLLO DE TRANSPORTADORES SÓLIDOS DE OXÍGENO BASADOS EN ÓXIDOS DE MANGANESO Y SU COMBINACIÓN CON OTROS ÓXIDOS METÁLICOS PARA SU USO EN PROCESOS DE COMBUSTIÓN CON CAPTURA DE CO₂

Investigador responsable: ALBERTO ABAD SECADES
Entidad financiadora: CSIC
Duración: Agosto 2014 - Julio 2017

DEMOSTRACIÓN DEL PROCESO DE COMBUSTIÓN CON CARBÓN CON CAPTURA INHERENTE DE CO₂ MEDIANTE TRANSPORTADORES SÓLIDOS DE OXÍGENO BASADOS EN Mn EN PLANTA PILOTO DE 50 kW.

Investigador responsable: PILAR GAYÁN
Entidad financiadora: CSIC (201580E100)
Duración: Noviembre 2015- Enero 2017

PREPARACIÓN DE NANOMATERIALES CARBONOSOS FUNCIONALIZADOS PARA APLICACIONES ENERGÉTICAS.

Investigador Responsable: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
Entidad Financiadora: CSIC.
Duración: Enero 2014-Diciembre 2016.

SEPARACIÓN DE NANOTUBOS DE CARBONO DE CAPA ÚNICA POR CROMATOGRFÍA DE GEL

Investigador Responsable ICB: ALEJANDRO ANSÓN
Entidad Financiadora: CSIC
Duración: Octubre 2015-Septiembre 2016

NOVEL COMPOSITE FUNCTIONALIZED SHELL NANOCATALYST FOR FUEL CELL APPLICATIONS.

Investigador responsable ICB: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
Entidad Financiadora: Fundación Ciencia Portugal.
Duración: Enero 2013-Septiembre 2015.

GRUPO "COMBUSTIÓN Y GASIFICACIÓN"

Investigador Responsable: JUAN ADÁNEZ ELORZA
Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T06).
Duración: Enero 2014- Diciembre 2016

GRUPO "CONVERSIÓN DE COMBUSTIBLES"

Investigador Responsable: M^a JESÚS LÁZARO ELORRI
Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T07).
Duración: Enero 2014-Diciembre 2016.

GRUPO "TECNOLOGÍA QUÍMICA DE LA SEPARACIÓN Y DETECCIÓN"

Investigador Responsable: V.L. CEBOLLA
Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T08).

Duración: Enero 2014-Diciembre 2016.

GRUPO "INVESTIGACIONES MEDIOAMBIENTALES"

Investigador Responsable: RAMÓN MURILLO VILLUENDAS

Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T11)

Duración: Enero 2014-Diciembre 2016

GRUPO "NANOESTRUCTURAS DE CARBONO Y NANOTECHNOLOGÍA. GCNN."

Investigador Responsable: V.K. MASER

Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T66).

Duración: Enero 2014-Diciembre 2016.

GRUPO "PROCESOS QUÍMICOS AVANZADOS."

Investigador Responsable: J.M. ANDRÉS

Entidad Financiadora: Gobierno de Aragón (T71).

Duración: Enero 2014-Diciembre 2016.

2.2 CONTRATOS CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES /CONTRACTS AND TECHNICAL ASSISTANCE

PRODUCCIÓN DE GAS DE SÍNTESIS/H₂ CON CAPTURA DE CO₂ POR REFORMADO DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES LIGEROS (ETANOL, NAFTA) CON TRANSPORTADORES SÓLIDOS DE OXÍGENO

Investigador responsable ICB: JUAN ADÁNEZ ELORZA

Entidad financiadora: CTGAS-ER (Petrobras)

Duración: Diciembre 2012- Diciembre 2015

CONTRATO DE LICENCIA EXCLUSIVA DE LA PATENTE 201130711 DE TÍTULO " USO DE SS'-DIMETILGLIOTOXINA COMO MARCADOR DIAGNOSTICO DE PATOLOGIAS CAUSADAS POR HONGOS PRODUCTORES DE GLIOTOXINA O DE SUS DERIVADOS"

Investigador Responsable ICB: EVA GALVEZ

Entidad Financiadora: BLACKHILLS DIAGNOSTIC RESOURCES, SL

Duración: Diciembre 2012-Diciembre 2020

PROYECTO PARA LA ASESORÍA TÉCNICA EN LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA Y RECICLADO

Investigador Responsable ICB: RAMON MURILLO VILLUENDAS

Entidad Financiadora: SISENER INGENIEROS S.L.

Duración: Junio 2013 - Diciembre 2015

DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE LECHOS FLUIDIZADOS APLICADA A SISTEMAS DE RADIACIÓN SOLAR CONCENTRADA. EVALUACIÓN FLUIDODINÁMICA Y TRANSFERENCIA DE CALOR

Investigador responsable ICB: FRANCISCO GARCIA LABIANO

Entidad financiadora: Abengoa Solar New Technologies S.A.

Duración: Noviembre 2014 - Julio 2015

ANÁLISIS DE SOLUCIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS QUE REDUZCAN O EVITEN LAS PÉRDIDAS ENERGÉTICAS DEBIDO A LOS PROCESOS DE OXIDACIÓN Y COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA EN CARBONES ALMACENADOS EN EL PARQUE DE LA C.T. DE ANDORRA

Investigador Responsable ICB: JOSÉ MANUEL ANDRÉS

Entidad Financiadora: ENDESA

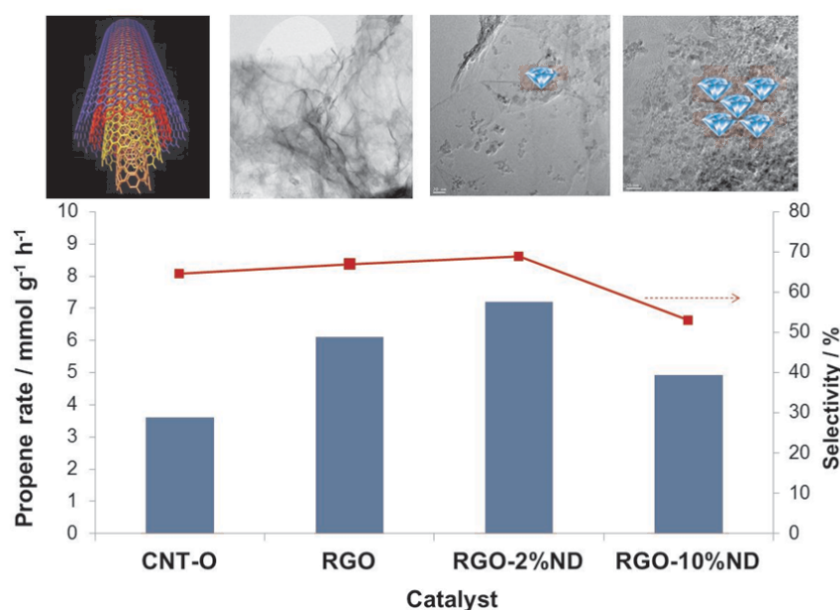
Duración: Diciembre 2015-Febrero 2017

ACADEMIC CONSULTING IN HPTLC OF PETROLEUM AND LIPID-RELATED PRODUCTS

Investigador Responsable ICB: VICENTE LUIS CEBOLLA BURILO

Entidad Financiadora: CAMAG

Duración: Enero 2015- Enero 2017



Se han fabricado aerogeles de grafeno e híbridos de estos con nanodiamantes mediante un método hidrotermal suave de reducción y auto-ensamblaje a partir de dispersiones de óxido de grafeno. Los aerogeles se han usado como catalizador libre de metal en la deshidrogenación oxidativa de propeno. Los aerogeles que daban lugar a la mayor productividad de propeno eran los que contenían un porcentaje moderado de nanodiamantes (2 % en peso), superando el comportamiento de nanotubos de carbono.

Referencia. Self-assembled graphene aerogel and nanodiamond hybrids as high performance catalysts in oxidative propane dehydrogenation. *Journal of Materials Chemistry A*. 3 (48), 24379 - 24388. 2015

2.3 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SCIENTIFIC OUTPUT

2.3.1. Revistas científicas/Scientific Journals

The 3rd International Conference on Chemical Looping 2014.

A. Lyngfelt, B. Epple, J. Adánez, J. Yan
Applied Energy (2015) 157, pp. 285-287.

Design operation of a 50 kWth Chemical Looping Combustion (CLC) unit for solid fuels.

A. Abad, R. Pérez-Vega, L.F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán, J. Adánez
Applied Energy (2015) 157, pp. 295-303.

Conceptual design of a 100 MWth CLC unit for solid fuel combustion.

A. Abad, J. Adánez, P. Gayán, L.F. de Diego, F. García-Labiano, G. Sprachmann
Applied Energy (2015) 157, pp. 462-474.

Redox kinetics of $\text{Ca}_{0.1}\text{Mg}_{0.125}\text{Mn}_{0.775}\text{O}_{2.9-d}$ for Chemical Looping Combustion (CLC) and Chemical Looping with Oxygen Uncoupling (CLOU).

A. Abad, F. García-Labiano, P. Gayán, L. F. de Diego, J. Adánez
Chemical Engineering Journal (2015) 269, pp. 67-81.

Performance of a low-cost iron ore as an oxygen carrier for Chemical Looping Combustion of gaseous fuels.

M.A. Pans, P. Gayán, L. F. de Diego, F. García-Labiano, A. Abad, J. Adánez
Chemical Engineering Research and Design (2015) 93, pp. 736-746.

Evaluation of Manganese minerals for Chemical Looping Combustion.

D. Mei, T. Mendiara, A. Abad, L.F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán, J. Adánez, H. Zhao
Energy & Fuels (2015) 29, pp. 6605-6615.

NO and N_2O emissions on oxy-fuel combustion of coal in a bubbling fluidized bed combustors.

M. de las Obras-Loscertales, T. Mendiara, A. Rufas, L.F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez
Fuel (2015) 150, pp. 146-153.

Morphological analysis of sulfated Ca-based sorbents under conditions corresponding to oxy-fuel fluidized bed combustion.

M. de las Obras-Loscertales, A. Rufas, L.F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez
Fuel (2015) 162, pp. 264-270.

Characterization of a sol-gel derived $\text{CuO/CuAl}_2\text{O}_4$ oxygen carrier for chemical looping combustion (CLC) of gaseous fuels: Relevance of gas-solid and oxygen uncoupling reactions.

D. Mei, A. Abad, H. Zhao, J. Adánez
Fuel Processing Technology (2015) 133, pp. 210-219.

Syngas/ H_2 production from bioethanol in a continuous chemical-looping reforming prototype.

F. García-Labiano, E. García- Díez, L. F. de Diego, A. Serrano,

A. Abad, P. Gayán, J. Adánez, J.A.C. Ruíz
Fuel Processing Technology (2015) 137, pp. 24-30.

Characterization for disposal of Fe-based oxygen carriers from a CLC unit burning coal.

T. Mendiara, P. Gayán, A. Abad, F. García-Labiano, L.F. de Diego, J. Adánez
Fuel Processing Technology (2015) 138, pp. 750-757.

Acid treated carbon nanofibers as catalytic support for heavy oil hydroprocessing.

H. Purón, J.L. Pinilla, I. Suelves, M. Millán.
Catalysis Today (2015) 249, pp. 79 - 85.

Carbon monoxide and methanol oxidations on carbon nanofibers supported Pt-Ru electrodes at different temperatures

J. C. Calderón, G. García, A. Querejeta, F. Alcaide, L. Calvillo, M.J. Lázaro, J.L. Rodríguez, E. Pastor,
Electrochimica Acta (2015) 186, pp. 359-368.

Carbon monoxide and ethanol oxidation on PtSn supported catalysts: Effect of the nature of the carbon support and Pt:Sn composition

J. Asgardi, J.C. Calderón, F. Alcaide, A. Querejeta, L. Calvillo, M. J. Lázaro, G. García, E. Pastor.
Applied Catalysis B: Environmental, 168-169, pp. 33-41..

Effect of the synthesis conditions of $\text{Ni/Al}_2\text{O}_3$ catalysts on the biogas decomposition to produce H_2 rich gas and carbon nanofibers

S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.
Applied Catalysis B: Environmental (2015) 165, pp. 457-465

Electrochemical oxidation of CO and methanol on Pt-Ru catalysts supported on carbon nanofibers: The influence of synthesis method

J.C. Calderón, G. García, L. Calvillo, J.L. Rodríguez, M.J. Lázaro, E. Pastor.
Applied Catalysis B: Environmental (2015) 165, pp. 676-686

Influence of the synthesis method for Pt catalysts supported on highly mesoporous carbon xerogel and vulcan carbon black on the electro-oxidation of methanol

C. Alegre, M.E. Gálvez, R. Moliner, M.J. Lázaro.
Catalysts (2015) 5 (1), pp. 392-405.

On the oxidation degree of few-layer graphene oxide sheets obtained from chemically oxidized multiwall carbon nanotubes

D. Torres, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves
Carbon (2015) 81 (1), pp. 405-417

Relationship between carbon morphology and catalyst deactivation in the catalytic decomposition of biogas using Ni, Co and Fe based catalysts

S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves
Fuel (2015) 139, pp. 71-78.

Pd catalysts supported onto nanostructured carbon materials for CO_2 valorization by electrochemical reduction

S. Pérez-Rodríguez, N. Rillo, M.J. Lázaro, E.
Applied Catalysis B: Environmental (2015) 163, pp. 83-95.

Ni-MoS₂ supported on carbon nanofibers as hydrogenation catalysts: Effect of support functionalisation

J.L. Pinilla, H. Purón, D. Torres, I. Suelves, M. Millán
Carbon (2015) 81 (1), pp. 574-586.

Tailoring carbon xerogels' properties to enhance catalytic activity of Pt catalysts towards methanol oxidation

C. Alegre, E. Baquedano, M.E. Galvez, R. Moliner, M.J. Lazaro.
International Journal of Hydrogen Energy (2015) 40 (42), pp. 14736-14745.

The role of Sn, Ru and Ir on the ethanol electrooxidation on Pt₃M/TiCN electrocatalysts

M. Roca-Ayats, G. Garcia, M. Soler-Vicedo, E. Pastor, M.J. Lázaro, M.V. Martinez-Huerta.
International Journal of Hydrogen Energy (2015) 40 (42), pp. 14519-14528.

Carbon-based catalysts: Synthesis and applications.

M. J. Lázaro, S. Ascaso, S. Perez-Rodríguez, J. C. Calderón, M.E. Gálvez, M. J. Nieto, R. Moliner, A. Boyano, D. Sebastián, C. Alegre, L. Calvillo, V. Celorrrrio.
Comptes Rendu Chimie (2015) 18 (11), pp. 1229-1241.

Influence of gas hourly space velocity on the activity of monolithic catalysts for the simultaneous removal of soot and NO_x.

S. Ascaso, M. E. Gálvez, P. Da Costa, R. Moliner, M.J. Lázaro.
Comptes Rendu Chimie (2015) 18 (10), pp. 1007-1012.

Carbon Nanofibers as Advanced Pd Catalyst Supports for the Air Electrode of Alkaline Metal-Air Batteries.

C. Alegre, E. Modica, C. Lo Vecchio, D. Sebastián, M. J. Lázaro, A. S. Aricò, V. Baglio.
ChemPlusChem (2015) 80 (9), pp. 1384-1388.

A novel amperometric biosensor based on gold nanoparticles anchored on reduced graphene oxide for sensitive detection of L-lactate tumor biomarker.

S. Azzouzi, L. Rotariu, A.M. Benito, W.K. Maser, M.B. Ali, C. Bala
Biosensors and Bioelectronics (2015) 69, pp. 280-286

Graphene oxide nanoribbon-based sensors for the simultaneous bio-electrochemical enantiomeric resolution and analysis of amino acid biomarkers

A. Martín, J. Hernández-Ferrer, M. T. Martínez, A. Escarpa
Biosensors & Bioelectronics (2015) 68, pp. 163-167

Evaluation of sol-gel TiO₂ photocatalysts modified with carbon or boron compounds and crystallized in nitrogen or air atmospheres

A. Ansón-Casaos, M.J. Sampaio, C. Jarauta-Córdoba, M.T. Martínez I, C.G. Silva, J.L. Faria, A.M.T. Silva
Chemical Engineering Journal (2015) 277, pp. 11-20

Transparent conducting films made of different carbon nanotubes, processed carbon nanotubes, and graphene nanoribbons

A. Ansón-Casaos, R. Mis-Fernandez, C.M. Lopez-Alled, E. Almendro-Lopez, J. Hernandez-Ferrer, J. Gonzalez-Dominguez, M.T. Martinez
Chemical Engineering Science (2015) 138, pp. 566-574

Electrochemical sensor for the quantification of dopamine using glassy carbon electrodes modified with single-wall carbon nanotubes covalently functionalized with polylysine

A. Gutiérrez, A. Gasnier, M.L. Pedano, J.M. Gonzalez-Dominguez, A. Ansón-Casaos, J. Hernández-Ferrer, L. Galicia, M.D. Rubianes, M.T. Martínez, G.A. Rivas
Electroanalysis (2015) 27 (7), pp. 1565-1571

Graphene nanoribbon-based electrochemical sensors on screen-printed platforms

A. Martín, J. Hernández-Ferrer, M. T. Martínez, A. Escarpa
Electrochimica Acta (2015) 172, pp. 2-6

Electrical conductivity and tensile properties of block-copolymer-wrapped single-walled carbon nanotube / poly(methyl methacrylate) composites

Alejandro Ansón-Casaos, F. Javier Pascual, Cristina Ruano, Natalia Fernández-Huerta, Isaías Fernández-Pato, Juan C. Otero, J. Antonio Puértolas, M. Teresa Martínez
Journal of Applied Polymer Science (2015), 132 (9), pp. 41547

Self-assembled graphene aerogel and nanodiamond hybrid as metal-free catalyst for oxidative propane dehydrogenation

L. Roldan, A.M. Benito, E. García-Bordejé
Journal of Materials Chemistry A (2015) 3, pp. 24379-24388

Peptide-Based Biomaterials. Linking L-Tyrosine and Poly L-Tyrosine to Graphene Oxide Nanoribbons

J. M. González-Domínguez, F.A. Gutiérrez, J. Hernández, A. Ansón-Casaos, M. D. Rubianes, G. Rivas and M. T. Martínez
Journal of Materials Chemistry B. (2015) 3, pp. 3870-3884

The Effect of Reduction Temperature of Graphene Oxide on Low Temperature Hydrogen Sorption.

A.V. Dolbin, V.B. Esel'son, V.G. Gavrilko, N.A. Vinnikov, R.M. Basnukaeva, M.W. Khlistuck, W. Maser, A. Benito
Journal of Nano- & Electronic Physics (2015) 7 (2), pp. 02008-1-02008-4.

Carbon nanotube-supported gold nanoparticles as efficient catalyst for the selective hydrogenation of nitroaromatic derivatives to anilines

M. Cano, A.M. Benito, W.K. Maser, E.P. Urriolabeitia
Materials Today Communications (2015) 3, pp. 104-113.

Mercury capture by regenerable sorbents under oxycoal combustion conditions: effect of SO₂ and O₂ on the capture efficiency

C. Gómez-Giménez, D. Ballester, R. Juan, B. Rubio, M.T. Izquierdo
Chemical Engineering Science (2015) 122, pp. 232-239.

High surface - highly N-doped carbons from hydrothermally-treated tannin

F.L. Braghiroli, V. Fierro, M.T. Izquierdo, J. Parmentier, A. Pizzi, L. Delmotte, P. Fioux, A. Celzard
Industrial Crops and Products (2015) 66, pp. 282-290.

Effect of thermal treatments on the morphology, chemical state and lattice structure of gold nanoparticles deposited onto carbon structured monoliths

D. Ballester, R. Juan, A. Ibarra, C. Gómez-Giménez, C. Ruiz,

B. Rubio, M. T. Izquierdo
Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects (2015) 468, pp. 140-150.

A critical short review of equilibrium and kinetic adsorption models for VOCs breakthrough curve modelling

R. Valenciano, M.E. Aylón, M. T. Izquierdo
Adsorption Science and Technology (2015) 33, pp. 851-869

Self-assembled graphene aerogel and nanodiamond hybrids as high performance catalysts in oxidative propane dehydrogenation.

L. Roldán; A.M. Benito; E. García-Bordejé.
Journal of Materials Chemistry A. (2015) 3 (48), pp. 24379 - 24388.

Function of the Support and Metal Loading on Catalytic Carbon Dioxide Reduction Using Ruthenium Nanoparticles Supported on Carbon.

L. Roldán; Y. Marco; E. García-Bordejé.
ChemCatChem. (2015) 7 (8), pp. 1347 - 1356.

Biobased catalyst in biorefinery processes: sulphonated hydrothermal carbon for glycerol esterification.

Carlos de la Calle; J. M. Fraile; E. Garcia-Bordeje; E. Pires; L. Roldan.
Catalysis Science Technology (2015) 5, pp. 2897-2903.

Catalytic performance and deactivation of sulfonated hydrothermal carbon in the esterification of fatty acids: Comparison with sulfonic solids of different nature.

J. M. Fraile; E. García-Bordejé; E. Pires; L. Roldán.
Journal of Catalysis. (2015) 324, pp. 107 - 118.

Impact of sulfonated hydrothermal carbon texture and surface chemistry on its catalytic performance in esterification reaction.

L. Roldán; E. Pires; J. M. Fraile; E. García-Bordejé.
Catalysis Today. (2015) 249, pp. 153-160.

Total oxidation of propane in vanadia-promoted platinum-alumina catalysts: Influence of the order of impregnation.

T. García, S. Agouram, S. H. Taylor, D. Morgan, A. Dejoz, I. Vázquez, B. Solsona
Catalysis Today (2015) 254, pp. 12-20.

Porosity-Acidity Interplay in Hierarchical ZSM-5 Zeolites for Pyrolysis Oil Valorization to Aromatics.

B. Puértolas, A. Veses, M. S. Callén, S. Mitchell, T. García, J. Pérez-Ramírez
ChemSusChem (2015) 8 (19), pp. 3283-3293.

The prevalence of surface oxygen vacancies over the mobility of bulk oxygen in nanostructured ceria for the total toluene oxidation.

J. M. López, A. L. Gilbank, T. García, B. Solsona, S. Agouram, L. Torrente-Murciano
Applied Catalysis B: Environmental (2015) 174-175, pp. 403-412.

Evaluation of process variables on the performance of Sorption Enhanced Methane Reforming.

A. L. García-Lario, M. Aznar, G. S. Grasa, R. Murillo
Journal of Power Sources (2015) 285, pp. 90-99.

Study of a residential boiler under start-transient conditions using a tire pyrolysis liquid (TPL)/diesel fuel blend.

R. García-Contreras, J. D. Martínez, O. Armas, R. Murillo, T. García
Fuel (2015) 158, pp. 744-752.

Enhanced H₂O₂ production over Au-rich bimetallic Au-Pd nanoparticles on ordered mesoporous carbons.

T. García, S. Agouram, A. Dejoz, J. F. Sánchez-Royo, L. Torrente-Murciano, B. Solsona
Catalysis Today (2015) 248, pp.48-57.

In-situ synthesis of hydrogen peroxide in tandem with selective oxidation reactions: A mini-review.

B. Puértolas, A. K. Hill, T. García, B. Solsona, L. Torrente-Murciano.
Catalysis Today (2015) 248, pp. 115-127

Catalytic upgrading of biomass derived pyrolysis vapors over metal-loaded ZSM-5 zeolites: Effect of different metal cations on the bio-oil final properties.

A. Veses, B. Puértolas, M. S. Callén, T. García
Microporous and Mesoporous Materials (2015) 209, pp. 189-196.

Performance of a combined CaO-based sorbent and catalyst on H₂ production, via sorption enhanced methane steam reforming.

A. L. García-Lario, G. S. Grasa, R. Murillo.
Chemical Engineering Journal (2015) 264, pp.697-705.

High-temperature stable gold nanoparticle catalysts for application under severe conditions: The role of TiO₂ nanodomains in structure and activity.

B. Puértolas, Á. Mayoral, R. Arenal, B. Solsona, A. Moragues, S. Murcia-Mascaros, P. Amorós, A. B. Hungría, S. H. Taylor, T. García.
ACS Catalysis (2015) 5(2), pp.1078-1086.

Production of upgraded bio-oils by biomass catalytic pyrolysis in an auger reactor using low cost materials.

A. Veses, M. Aznar, J. M. López, M. S. Callén, R. Murillo, T. García.
Fuel (2015) 141, pp. 17-22.

Experimental study of the application of a NiO/NiAl₂O₄ catalyst and a CaO-based synthetic sorbent on the Sorption Enhanced Reforming process.

A. L. García-Lario, M. Aznar, I. Martinez, G. S. Grasa, R. Murillo.
International Journal of Hydrogen Energy (2015) 40, pp.219-232.

Insights into the catalytic production of hydrogen from propane in the presence of oxygen: Cooperative presence of vanadium and gold catalysts.

T. García, J. M. López, J. M. López Nieto, R. SAnchis, A. Dejoz, M. I. Vázquez, B. Solsona.
Fuel Processing Technology (2015) 134, pp. 290-296.

Effects of surfactant and fabrication procedure on the electrical conductivity and electromagnetic shielding of single-walled carbon nanotube films

F. F. Komarov, P. Zukowski, R. M. Kryvasheyev, E. Muñoz, T. N. Koltunowicz, V. N. Rodionova, A. K. Togambaeva
Phys. Status Solidi A (2015) 212, pp. 425-432.

Resonance Driven Regioselective Demethylation of Berberine. Microwave Assisted Synthesis of Berberrubine and its assesment as Fluorescent Chemosensor for Alkanes.

A. Delgado-Camón, C. Jarne, V.L. Cebolla, O. Larrañaga, A. de Cózar, F.P. Cossío, Y. Vara, A. Domínguez, L. Membrado, J. Galbán, R. Garriga
Tetrahedron (2015) 71, pp. 6148-6154

Rapid enzymatic method for the determination of phosphoryl choline using the fluorescence of the enzyme choline oxidase. Sequential determination of choline and phosphorylcholine in milk powder for children.

I. Sanz-Vicente, M.P. Lapieza, V.L. Cebolla, J. Galbán
Microchemical Journal (2015) 123, pp. 259-266

A hyphenated technique based on high-performance thin layer chromatography for determining neutral sphingolipids.

A. Domínguez, C. Jarne, V.L. Cebolla, J. Galbán, M. Savirón, J. Orduna, L. Membrado, R. Garriga, L. Membrado, E. Romero, I. Sanz-Vicente, S. de Marcos, R. Garriga
Chromatography (2015) 2, pp. 167-187

Separation, determination and composition profile of lipids in biodiesel using hyphenation of gradient HPTLC with Fluorescence Detection by Intensity Changes and Mass Spectrometry.

C. Jarne, V.L. Cebolla, L. Membrado, M.P. Lapieza, M. Savirón, J. Orduna
Prepr. Pap.-Am. Chem. Soc., Div. Energy Fuels (2015) 60, pp. 581-583

Gradient-based high performance thin-layer chromatography for an expanded SARA analysis of heavy petroleum products.

C. Jarne, V.L. Cebolla, L. Membrado
Prepr. Pap.-Am. Chem. Soc., Div. Energy Fuels (2015) 60, pp. 64-65

Determination of monoacylglycerides in biodiesel / Bestimmung von Monoacylglyceriden in Biodiesel

V.L. Cebolla, C. Jarne, L. Membrado, M.P. Lapieza
CBS CAMAG (2015) 114, pp. 5-7

Dissecting the molecular mechanism of apoptosis during photothermal therapy using gold nanoprisms.

M. Pérez-Hernández, P. del Pino, S. G. Mitchell, M. Moros, G. Stepien, B. Pelaz, W.J. Parak, E. Gálvez, J. Pardo, J. M. de la Fuente.

ACS Nano, (2015) 9 (1), pp. 52-61

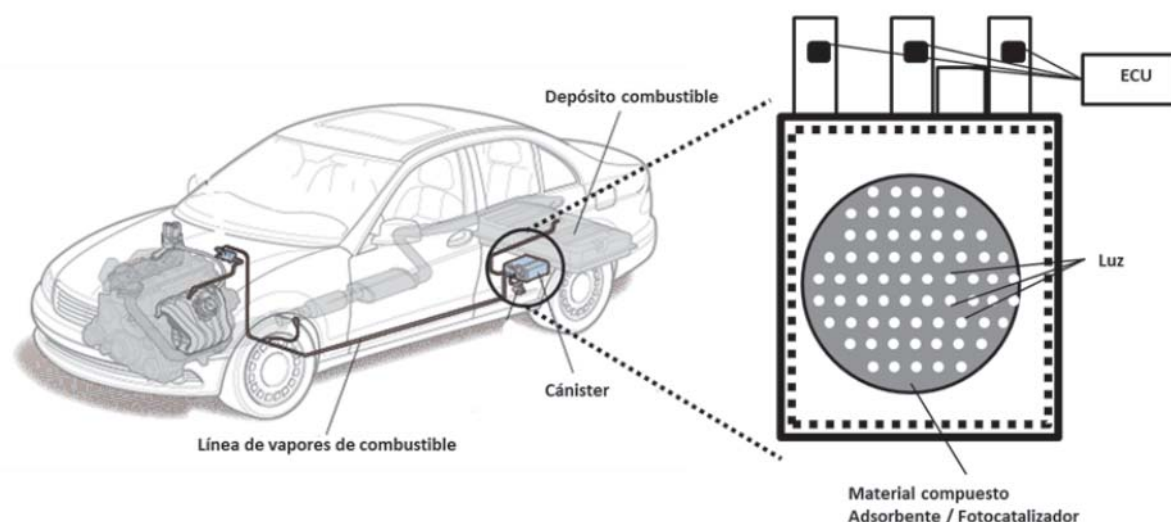
Human NK cells activated by EBV+ lymphoblastoid cells overcome anti-apoptotic mechanisms of drug resistance in haematological cancer cells.

D. Sánchez-Martínez, G. Azaceta, A. Muntasell, N. Aguiló, D. Núñez, E. M. Gálvez, J. Naval, A. Anel, L. Palomera, C. Vilches, I. Marzo, M. Villalba, J. Pardo.

Oncolmunology, (2015) 4(3), e991613

Control de emisiones evaporativas en vehículos mediante fotocatalisis

Se ha desarrollado una patente añadiendo al tradicional cánister materiales fotosensibles y leds de luz para reducir o evitar las emisiones durante el ciclo de conducción, las pérdidas por sangrado diurno y mejorar la regeneración del carbón activado.



2.3.2. Volúmenes colectivos / Multiauthor books

The Catalytic Oxidation of Hydrocarbon Volatile Organic Compounds.

T. Garcia, B. Solsona, S.H. Taylor. Handbook of Advanced Methods and Processes in Oxidation Catalysis: From Laboratory to Industry (2014), Chapter 3, pp. 51-90. Imperial College Press; Eds. Daniel Duprez and Fabrizio Cavani, ISBN 978-1-8481-6750-6.

Chemical looping combustion of gaseous fuels.

Juan Adánez. Chapter 12. In: Calcium and Chemical Looping Technology for Power Generation and Carbon Dioxide (CO₂) Capture. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, UK. Ed: P. Fenell, E.J.B. Anthony. 2015 ISBN: 978-0-85709-243-4 (print). ISBN: 978-0-85709-760-6 (online)

Chemical looping for hydrogen production.

Alberto Abad. Chapter 15. In: Calcium and Chemical Looping Technology for Power Generation and Carbon Dioxide (CO₂) Capture. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, UK. Ed: P. Fenell, E.J.B. Anthony. 2015. ISBN: 978-0-85709-243-4 (print). ISBN: 978-0-85709-760-6 (online)

Chemical Looping Combustion Summary of CCP3 Achievements.

I. Miracca, A. Lyngfelt, J. Adánez, O. Bertsch, K. Mayer, F. Snijkers, G. Sprachmann, G. Williams. Chapter 16. In: Carbon Dioxide Capture for Storage in Deep Geologic Formations - Results from the CO₂ Capture Project. Volume 4. CCS Technology Development and Demonstration Results (2009-2014). Ed: Karl F. Gerdes. CPL Press, 2015. ISBN: 978-1-872691-68-8

Suitability of Cu-based Materials for the Scale-Up of Chemical Looping Combustion.

J. Adánez, P. Gayán, A. Abad, F. García-Labiano, L.F. de Diego. Chapter 17. In: Carbon Dioxide Capture for Storage in Deep Geologic Formations - Results from the CO₂ Capture Project. Volume 4. CCS Technology Development and Demonstration Results (2009-2014). Ed: Karl F. Gerdes. CPL Press, 2015. ISBN: 978-1-872691-68-8

2.3.3. Congresos / Congresses

The Energy & Materials Research conference (EMR2015), 25-27 Febrero. Madrid, España.

- Development of high performance CO₂ solid sorbents combined with reforming catalyst for hydrogen production using Sorption-Enhanced Reforming.

G. S. Grasa, R. Murillo

- Evaluation of a combined CaO-based sorbent and catalyst on H₂ production, via Sorption enhanced Methane Steam Reforming.

A. L. García-Lario, G. S. Grasa, R. Murillo

ImagineNano, 10-13 Marzo. Bilbao, España

- Strategies of Graphene Quantum Dots synthesis and application of quantum dots/graphene nanoribbons hybrid materials as electrochemical sensors

M^a Teresa Martínez, Lidia Martínez, Javier Hernández-Ferrer

-Dissecting the Molecular Mechanism of Apoptosis during Photothermal Therapy using Gold Nanoprisms

Marta Perez-Hernandez, Pablo del Pino, Scott Mitchell, Maria Moros, Grazyna Stepien, Beatriz Pelaz, Wolfgang Parak, Eva Galvez, Julian Pardo, Jesus M de la Fuente

- Structural differences between few-layer graphene oxide suspensions obtained from carbon nanotubes and fishbone nanofibers.

D. Torres, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.

Seminar Laboratorio Charles Coulomb, 19 Marzo. University de Montpellier II, France.

- Graphene Oxide: A versatile nanobuilding block for tailored materials and applications

W.K. Maser, A.M. Benito

Journées Lipidomystes, 9-10 Abril. Grenoble, Francia.

- Potentiel de l'HPTLC couplée à la densitometrie de balayage et à la Spéctrometrie de Masse pour l'analyse structurelle et la quantification des lipides complexes.

V.L. Cebolla, C. Jarne, M.P. Lapieza, M. Savirón, J. Orduna, J. Galbán, L. Membrado

25th ECCMID (European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases), 25-28 Abril. Copenhagen, Dinamarca.

-Bis(metil)gliotoxin detection in patients at risk of invasive aspergillosis correlates with higher mortality and use of antifungals

Matxalen Vidal, Maria Pilar Domingo, Pilar Delgado, María José Revillo Pinilla, Julian Pardo, Eva María Gálvez, Antonio Rezusta.

2º Congreso Iberoamericano de Adsorción, 26-30 Abril. Cartagena, Colombia.

-Desempeño de xerogeles de carbón con lignina en la adsorción de n-hexano

C.D. Castro, M. T. Izquierdo, G. Quintana.

SETAC Europe 25th Annual Meeting, 3-7 Mayo. Barcelona

-Mercury capture on regenerable sorbents during combustion (conventional & oxy).

D. Ballester, C. Gómez-Giménez, R. Juan, B. Rubio, M.T. Izquierdo.

7th IEA CCT Conference on Clean Coal Technologies, 17-21 Mayo. Krakow, Poland.

-Effect of NO and O₂ on mercury capture efficiency of a regenerable sorbent under oxycoal combustion conditions.

C. Cómez-Giménez, D. Ballester, B. Rubio, M.T. Izquierdo.

-The fate of mercury in oxy-fuel fluidized bed combustors

M. de las Obras-Loscertales, A. Rufas, M.T. Izquierdo, F. García-Labiano, L.F. de Diego, A. Abad, P. Gayán, J. Adánez.

- Corrosion of metal surfaces by trisulphates formation in oxy-co-combustion.

M. Carmen Mayoral, José Manuel Andrés, Sergio Laguarda

- Role of Cl in desulphurization during the oxy-combustion of coal and corn stover

C. Lupiáñez, I. Guede, L. I. Díez, S. Laguarda, C. Mayoral

- Process modelling of a Ca-looping postcombustion CO₂ capture system including a highly stable sorbent activity

by recarbonation.

I. Martínez, B. Arias, G. Grasa

- Coal Combustion with CO₂ Capture in a 50 kWth Chemical Looping Combustion Unit.

R. Pérez-Vega, A. Abad, L. F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán, J. Adánez

- Development of a Mn-Fe-Ti based Oxygen Carrier in Chemical Looping Combustion with coal.

R. Pérez-Vega, A. Abad, J. Adánez, L. F. de Diego, F. García-Labiano, P. Gayán

- CO₂ Capture in Coal Combustion by Chemical-Looping with Oxygen Uncoupling (CLOU).

I. Adánez-Rubio, P. Gayán, A. Abad, F. García-Labiano, L. F. de Diego, J. Adánez

- Simulation of the sulfur retention in a oxy-fuel 20 MW CFB combustor.

M. de las Obras -Loscerales, A. Rufas, F. García-Labiano, L. F. de Diego, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez.

-The fate of mercury in oxy-fuel fluidized bed combustors.

M. de las Obras-Loscerales, A. Rufas, M.T. Izquierdo, F. García-Labiano, L.F. de Diego, A. Abad, P. Gayán, J. Adánez

2nd International Conference on Renewable Energy Gas Technologies (REGATEC2015), 7-8 Mayo. Barcelona.

- Catalytic decomposition of biogas: a novel approach for biogas valorisation into syngas and bio-carbon nanofibers.

S. Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.

11th International Conference on Renewable Resources and Biorefineries, 3-5 de Junio. York, Reino Unido.

- Bio-oil upgrading in supercritical water using Ni-Co catalysts supported on carbon nanofibers.

José Luis Pinilla, I. Suelves, J. Remón, L. García, J. Arauzo, P. Arcelus-Arrillaga,; M. Millán.

22nd International Conference on Fluidized Bed Combustion (22nd FBC), 14-17 Junio. Turku, Finland.

- Evaluation of the oxygen carrier particle lifetime in a Chemical Looping Combustion process.

P. Gayán, F. García-Labiano, A. Cabello, L. F. de Diego, A. Abad, J. Adánez.

- Elemental sulfur combustion in a Chemical Looping Combustion process.

Luis F. de Diego, F. García-Labiano, A. Cabello, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez, G. Sprachmann

- Modelling of sulfur retention in CFBs operating at oxy-coal combustion conditions.

M. de las Obras -Loscerales, F. García-Labiano, L. F. de Diego, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez

- Oxy-firing of coal and biomass in a fluidized bed reactor: combustion and deposition characteristics.

I. Guede, C. Lupiáñez, L.I. Díez, S. Laguarda, M.C. Mayoral

Workshop 4C11 Low dimensional carbon, 25-26 Junio 2015. Stuttgart (Alemania),

- Low dimensional carbons: Hopping back to 4C11

W.K. Maser

V Iberian Symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries, 5-8 Julio. Puerto de la Cruz, Tenerife.

- Nitrogen-doped nanostructured carbons for Methanol

Fuel Cells.

M.J. Nieto-Monge, M.C. Goya, S. Pérez-Rodríguez, R. Moliner, E. Pastor, M.J. Lázaro.

- A Kinetic study about the CO and metanol electrochemical oxidation on Pd-Ni catalysts.

M. Ríos, J.C. Calderón, M.J. Nieto-Monge, J.I. Pardo, R. Moliner, M.J. Lázaro.

- A novel electrochemical reactor for CO₂ conversion in gas phase.

S. Pérez-Rodríguez, F. Barreras, E. Pastor, M.J. Lázaro.

- Influence of thermal treatments on the stability of Pd nanoparticles supported on graphitised ordered mesoporous carbons.

M.J. Lázaro, V. Celorrio, D. Sebastián, L. Calvillo, A.B. García, D.J. Fermín.

- Pt-Sn supported catalyst for ethanol oxidation reaction in acid media.

R. Rizo, D. Sebastián, M. J. Lázaro, E. Pastor.

- Polyindole/carbon-supported iron phthalocyanine as oxygen reduction catalyst for microbial fuel cells.

A. Iannaci, B. Mecheri, A.D'Epifanio, S. Licoccia, M.J. Lázaro. L.M. Rivera, G. García, V. Celorrio, M.J. Lázaro, E. Pastor.

-Methanol tolerant PtCrCo catalysts supported on mesoporous carbon for the cathode of DMFC.

L.M. Rivera, G. García, V. Celorrio, M.J. Lázaro, E. Pastor.

- Strategies for Bridging the Gap towards Hydrogen Economy.

R. Moliner, M.J. Lázaro, I. Suelves

- Optimization of hydrogen production by Chemical-Looping auto-thermal Reforming of bioethanol with Ni-based oxygen-carriers.

E. García-Díez, F. García-Labiano, L. F. de Diego, A. Abad, P. Gayán, J. Adánez, J.A.C. Ruiz

Carbon2015, 12-17 Julio. Dresden, Alemania

-Comparison between lignin xerogel and lignin carbon xerogel for ammonia adsorption

C.D. Castro, M.T. Izquierdo, G. Quintana.

-Electrochemical performance of lignin carbon xerogel

C.D. Castro, M.T. Izquierdo, G. Quintana, F. Carrasco-

Marín, Z. Zapata-Benabithé, H. García Rosero

Congreso de la sociedad Española de Catalisis, 13-16 Julio. Barcelona.

- Efecto de la modificación textural del carbón hidrotermal sulfonado en la reacción de esterificación de ácido palmítico con metanol

L. Roldán Muñoz, E. García Bordejé, E. Pires, J. M. Fraile.

-Nanofibras de carbono (NFC) como soporte de nanopartículas de Ru para la reducción de CO₂ a CH₄

L. Roldán, Y. Marco, E. García Bordejé.

- Desarrollo de catalizadores bimetálicos Ni-Co para su uso en la descomposición catalítica de biogás.

S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.

- Influencia de la relación Fe/Mo en catalizadores para la obtención de nanotubos de carbono con distinta distribución de diámetros.

D. Torres, J.L. Pinilla, I. Suelves.

Clean Air 2015, 5- 9 Julio. Lisboa, Portugal.

- Capturing CO₂ in combustion: Key issues of Chemical-Looping Combustion (CLC) process.

M. Abián

6th International Conference on Advanced

Nanomaterials (ANM2015), 20-22 de Julio. Aveiro, Portugal.

- Synthesis and applications of Nanostructured Carbon Materials Produced by Catalytic Decomposition of Hydrocarbons for Application in Energy Conversion and Storage Processes.

I. Suelves

- Graphene oxide obtention from multi-wall carbon nanotubes with different structural characteristics.

D. Torres, J.L. Pinilla, I. Suelves.

ECS Conference on Electrochemical Energy Conversion & Storage with SOFC-XIV, 26-31 Julio. Glasgow, Escocia, Reino Unido.

- Carbon nanofibers as catalytic support for application at the positive electrode of metal-air batteries.

C. Alegre, D. Sebastián, E. Modica, C. Lo Vecchio, M.J. Lázaro, A.S. Aricò And V. Baglio

HYPOTHESIS 2015, 9-11 Septiembre, Toledo.

- Viability of the process associated to the co-production of high added value carbon nanofibers. S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves. H₂-rich gases production from biogas.

- Chemical-Looping Reforming of diesel fuel in a 1 kWth unit.

E. García-Díez, L. F. de Diego, F. García-Labiano, A. Abad, P. Gayán, J. Adánez, J.A.C. Ruiz

- Sorption enhanced methane reforming in a fluidized bed reactor using a CaO-based synthetic sorbent and a Ni/NiAl₂O₄ catalyst.

M. Aznar, A. L. García, G. S. Grasa, R. Murillo

6th High Temperature Solid Looping Cycles Network Meeting, 1-2 de Septiembre, Milan, Italia.

- Operational experience during coal combustion in a 50 kWth Chemical Looping Combustion unit.

A. Abad, R. Pérez-Vega, F. García-Labiano, P. Gayán, L. F. de Diego, J. Adánez.

- Chemical Looping Combustion of liquid fuels with a Fe-based oxygen carrier in a 1 kWth facility

A. Serrano, F. García-Labiano, L. F. de Diego, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez.

- Study of CuO-Based Materials for Ca/Cu reforming process.

L. Díez, G. Grasa, R. Murillo, G. Williams

- Evaluation of mayenite supported Ni-catalysts suitable for SER processes.

G. Grasa, M. Aznar, T. Lozano, R. Murillo, J. Meyer, A. Aranda, G. Kalantzopoulos

- Catalysts for sorption enhanced reforming with oxidation/reduction cycles.

M.V. Navarro, J. M. Pardo, J. M. López, T. García, R. Murillo, G. Grasa, G. Williams

Electrolysis & Fuel cell Discussions. Le Grande-Motte, Francia, 13-16 de Septiembre. Motte, Francia.

- N₂-doped Carbon Materials as Zero Platinum Catalyst for Oxygen Reduction in PEMFCs

M.J. Nieto-Monge, C. Alegre, M.C. Goya, R. Moliner, E. Pastor y M.J. Lázaro.

J.C. Calderón, M.J. Nieto-Monge, V. Celorrio, D. Fermín, J.I. Pardo, R. Moliner, M.J. Lázaro.

- Palladium-nickel catalysts as multi-functional electrodes

for alkaline temperature fuel cells.

J.C. Calderón, M.J. Nieto-Monge, V. Celorrio, D. Fermín, J.I. Pardo, R. Moliner, M.J. Lázaro.

BSDS 2015. Brussels Sustainable Development Summit, 19-20 Octubre, Brussels, Belgium.

- The EU FP7 project SUCCESS -Project overview and results of the first two years.

S. Penthor, T. Mattisson, J. Adánez, S. Bertolin, P. Fede, Y. Laring, O. Langorgen, J. Ströhle, F. Snijkers, K. Albertsen, G. Williams, O. Bertsch, O. Authier, Y. Davila, M. Yazdanpanah, T. Pröll, H. Hofbauer

- Development of low cost and high performance calcium manganite oxygen carrier materials produced by spray-drying.

T. Mattisson, M. Jacobs, M. Pishahan, Juan Adánez

- Development of impregnated oxygen carriers at industrial scale for CH₄ combustion in a Chemical Looping Combustion process.

P. Gayán

250th ACS National Meeting, 16-20 Agosto, Boston, USA.

- Separation, determination and composition profile of lipids in biodiesel using hyphenation of gradient HPTLC with Fluorescence Detection by Intensity Changes and Mass Spectrometry

C. Jarne, V.L. Cebolla, L. Membrado, M.P. Lapieza, M. Savirón, J. Orduna

- Gradient-based high performance thin-layer chromatography for an expanded SARA analysis of heavy petroleum products

C. Jarne, V.L. Cebolla, L. Membrado

X Congreso Nacional y V Internacional del Carbón y Combustibles Alternativos (CONICCA 2015), 18-20 Agosto, Medellín, Colombia.

- Valorización de neumáticos fuera de uso por pirólisis: rendimiento y propiedades de los productos usando un reactor de tipo auger.

J. D. Martínez, M. Betancur, R. Murillo, T. García, A. Veses

Catalysis for renewable sources: fuel, energy, chemicals (CRS-3), 6-9 Septiembre. Sicilia, Italia.

- Promoting the enhancement of bio-oil deoxygenation by metal cation impregnation of hierarchical ZSM-5 zeolites.

A. Veses, J. M. López, M. S. Callén, T. García

Eurosenors 2015, 6-9 Septiembre. Freiburg, Alemania.

- (Bio)analytical platforms based on the use of functionalized carbon nanotubes.

G. Rivas, F. Gutierrez, E. Primo, M. Eguílaz, A. Gutiérrez, P. Dalmaso, M. Rodríguez, N. Ferreyra, M. Rubianes, S. Bollo, J. Gonzalez-Dominguez, A. Ansón-Casaos, J. Hernández-Ferrer, C. Parrado, R. Villalonga, J. M. Pingarrón, M. T. Martínez

NanoteC15, Carbon Nanoscience and Nanotechnology, 14-17 Septiembre. Oxford, Reino Unido.

- Graphene Oxide for Bio-applications

W.K. Maser, A.M. Benito

- Reduced Graphene Oxide: Synthesis, Dispersions and Thin Films

S.Víctor, O. Sanahuja, W.K. Maser, A.M. Benito

7th Congress on Trends in Medical Mycology (TIMM), 9-12 Octubre. Lisboa, Portugal.

-Bis(methyl)gliotoxin as diagnostic and management tool of Invasive Aspergillosis: report of a proven case with negative galactomannan in an immunocompetent patient with mycotic aneurism

M. Vidal Garcia; P. Sanchez-Chueca; M. P. Domingo; M. P. Soria-Lozano; C. Ballester; L. Roc; I. Ferrer; M. J. Revillo; J. Pardo; E.M. Galvez; A. Rezusta.

XIII Reunión del Grupo Español del Carbón, 18-21 Octubre. Alicante.

- Emisión de contaminantes en la combustión de carbón por los procesos ig-CLC y CLOU.

I. Adánez-Rubio, R. Pérez-Vega, T. Mendiara, M.T. Izquierdo, A. Abad, P. Gayán, J. Adánez

- Combustión de carbón con captura de CO₂ mediante transportadores sólidos de oxígeno en una planta de 50 kWt.

R. Pérez-Vega, A. Abad, J. Adánez

- Combustión de etanol y diésel con transportadores sólidos de oxígeno basados en cobre, hierro y níquel.

A. Serrano, F. García-Labiano, L.F. de Diego

- Producción de hidrógeno a partir de etanol y diésel con transportadores sólidos de oxígeno.

E. García-Díez, L.F. de Diego, F. García-Labiano, J. Adánez, J.A.C. Ruiz

- Combustión de sour gas, acid gas y azufre elemental en un proceso de chemical looping combustion.

A. Cabello, F. García-Labiano, L.F. de Diego, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez, G. Sprachmann

-Emisión de gases contaminantes (SO₂, NO_x) durante la oxicomustión de carbón en lecho fluidizado.

M. de las Obras Loscertales, L.F. de Diego, F. García-Labiano

- Evaluación de minerales de manganeso como transportadores de oxígeno en la combustión de carbón con captura de CO₂ mediante el proceso CLC.

T. Mendiara, D. Mei, P. Gayán, A. Abad, J. Adánez

- Corrosión por depósitos inorgánicos en oxi-co-combustión de carbón y biomasa.

Sergi Laguarda, M. Carmen Mayoral, J. Manuel Andrés.

- Efecto de las propiedades ácidas estructurales de zeolitas ZSM-5 jerarquizadas en el proceso de craqueo catalítico para la valorización de bio-aceites

A. Veses, B. Puértolas, M. S. Callén, T. García.

- Comportamiento de un sorbente sintético y un catalizador de Níquel bajo condiciones S.E.R. en un lecho fluidizado

A. L. García-Lario, M. Aznar, G. Grasa, R. Murillo

-Productos grafénicos de la oxidación química de nanofibras de carbono de tipo fishbone

D. Torres; J.L. Pinilla; E. M. Gálvez; R. Moliner; I. Suelves

- Estudio electroquímico en medio ácido y básico de catalizadores Pt/Ru soportados en carbón mesoporoso ordenado dopado con Nitrógeno

M.J. Nieto-Monge, E. Pastor, M.J. Lázaro.

- Estudio cinético de la oxidación electroquímica de CO y metano sobre catalizadores de Pd-Ni soportados sobre diferentes materiales carbonosos.

M. Ríos, J.C. Calderón, M.J. Nieto-Monge, J.I. Pardo, R. Moliner, M.J. Lázaro.

- Comportamiento electroquímico de materiales de carbono mesoporoso ordenado

S. Pérez-Rodríguez, E. Pastor, M.J. Lázaro.

- Mejora de bio-oils en agua supercrítica con catalizadores de NiCo soportados en Nanofibras de Carbono.

J. Remón, L. García, J. Arauzo, P. Arcelus-Arrillaga, M. Millán, J.L. Pinilla, I. Suelves.

- Productos grafénicos de la oxidación química de nanofibras de carbono de tipo fishbone.

D. Torres, J.L. Pinilla, E.M. Gálvez, R. Moliner, I. Suelves.

S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.

- Relación entre la morfología de las nanofibras de carbono y las partículas de catalizador utilizadas en la descomposición de biogás

S. de Llobet, J.L. Pinilla, R. Moliner, I. Suelves.

- Síntesis y caracterización de materiales híbridos basados en bionanofibras de carbono recubiertas de sulfuro de molibdeno.

E. Ochoa, J.L. Pinilla, I. Suelves N. Cuesta, I. Cameán.

Tenth International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control, 28-30 Octubre. CAPOC, Bruselas.

- Influence of the alumina precursor on the activity of structured Fe K/Al₂O₃ catalysts towards the simultaneous removal of soot and NO_x.

S. Ascaso, M.E. Gálvez, R. Moliner, M.J. Lázaro, P. Da Costa.

VIII Congreso Argentino de Química Analítica, 3-6 Noviembre. La Plata, Argentina.

- Funcionalización covalente de nanotubos de carbono de pared sencilla con politirosina. Caracterización y aplicaciones analíticas para la cuantificación de polifenoles M. Eguílaz; A. Gutiérrez-Aguilar; F. Gutiérrez; J.M. Gonzalez-Dominguez; A. Anson-Casaos; J. Hernández-Ferrer; N.F. Ferreyra; M.T. Martínez; G.A. Rivas

- Funcionalización covalente de nanotubos de carbono de pared sencilla con lisina. Aplicaciones analíticas para la cuantificación de guanina, adenina, 8-hidroxi-2'-deoxiguanosina y DNA de esperma de salmón

A. Gutiérrez-Aguilar, F. Gutiérrez, M. Eguílaz, J.M. Gonzalez-Dominguez, J. Hernández-Ferrer, A. Anson-Casaos, M.T. Martínez, G.A. Rivas

PEFTEC, 18-19 Noviembre. Amberes, Bélgica.

- Hyphenation based on High-Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC) for analyzing petroleum-derived products

V. L. Cebolla, C. Jarne, L. Membrado, M.P. Lapieza, M. Savirón, J. Orduna

GraphIn: Graphene Industry-Challenges & Opportunities, 3 Diciembre. Zaragoza.

- Graphene oxide: a new sensitive material for surface acoustic wave gas sensors

I. Sayago, D. Matatagui, M.J. Fernández, J.L. Fontecha, M.C. Horrillo, J.P. Santos, R. Garriga, E. Muñoz

- Graphene oxide as superior catalyst support for heterogeneous catalysis

A. Seral-Ascaso, A. Luquin, M. J. Lázaro, R. Garriga, G. F. de la Fuente, M. Laguna, E. Muñoz

HeteroNanoCarb 2015, Advances and Applications in Carbon Related Nanomaterials, 7-11 Diciembre. Benasque.

- Graphene Oxide Papers and Films as Electrode Materials W.K. Maser, A.M. Benito

- Electron Conduction and Trapping in Single-Walled Carbon Nanotubes Sorted by Gel Chromatography
A. Ansón-Casaos, C. Rubio-Muñoz, J. Hernández-Ferrer, M.T. Martínez, A.M. Benito, W.K. Maser,
- Photoelectrochemical Properties of TiO₂-Carbon Nanomaterial Composite Electrodes
J. Hernández-Ferrer, A. Ansón- Casaos, O. Sanahuja, S. Víctor, M.T. Martínez, A.M. Benito, W.K. Maser
- Reduced Graphene Oxide: Synthesis, Dispersions and Thin Films
S. Víctor, O. Sanahuja, Y. Reyna, A. Mingorance, M. Lira-Cantú, A.M. Benito, W.K. Maser
- Interaction of graphene oxide with water
C. Adda, Y. Sayed-Ahmad, D. Funes; J.-L. Duvail, S. Quillard, W. K. Maser, A.M. Benito, D. Nuñez, C. Ewels

Encuentro Anual IberNAM "Empresas de Base Tecnológica en Micro-Nanosistemas: Experiencias y Oportunidades de Colaboración", 10 Diciembre, Zaragoza.

- Separación de nanotubos de carbono en metálicos y semiconductores: Análisis espectroscópico en medio disperso
A. Santidrián, C. Rubio, A. Ansón, M.T. Martínez, A.M. Benito, W.K. Maser
- Sensors SAW de ondas Love basados en óxido de grafeno para la detección de simulantes de armas químicas.
I. Sayago, D. Matatagui, M.J. Fernández, J.L. Fontecha, I. Jurewicz, R. Garriga, E. Muñoz

2.3.4. Transferencia de tecnología/Transfer of technology

Inventores: E. Muñoz, V.L. Cebolla, A.B. Dalton, I. Jurewicz
Título: Uso de tectómeros de oligoglicinas como transportadores multifuncionales

Entidad titular: CSIC y Universidad de Surrey

Número de solicitud: P201530765

Fecha de prioridad: 1 Junio 2015

Inventores: J. M. López, T. García

Título: Dispositivo para el control de emisiones evaporativas en vehículos a motor provenientes del depósito de combustible.

Entidad titular: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Número de solicitud: P201531198

Fecha de prioridad: 14 Agosto 2015

Entidad titular: CSIC

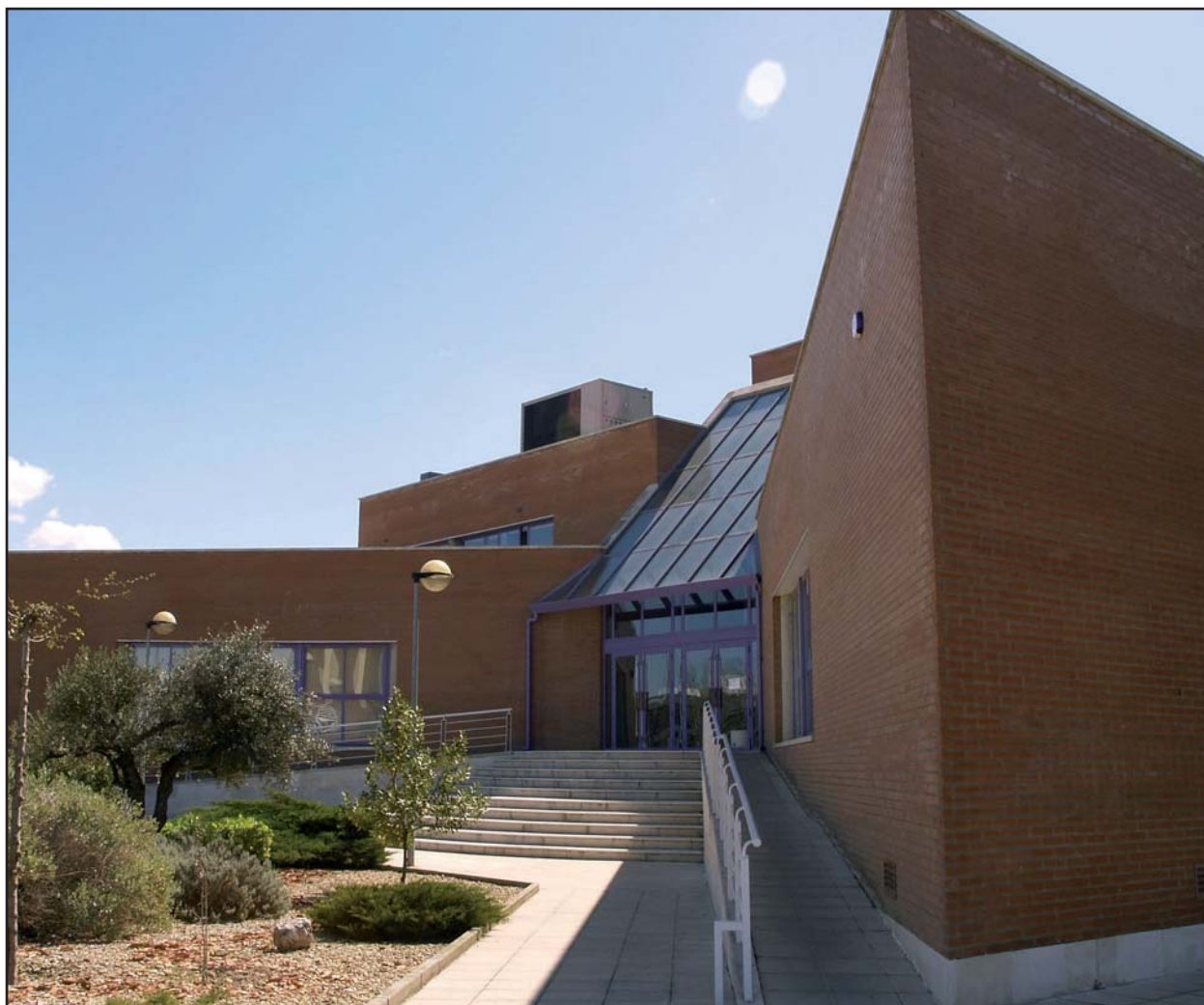
Inventores: E. Muñoz, A.B. Dalton, I. Jurewicz

Título: Material que comprende tectómeros de oligoglicina y nanohilos

Entidad titular: CSIC y Universidad de Surrey

Número de solicitud: P201531843

Fecha de prioridad: 18 Diciembre 2015



2.3.5. Tesis doctorales/Ph. D. Theses

Tesis defendidas

Título: *Combustión de gas natural con transportadores de oxígeno con bajo o nulo contenido en níquel*
Doctorando: Arturo Cabello Flores
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha de lectura: Febrero 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: Pilar Gayán, Alberto Abad

Título: *Combustión de carbón con captura de CO₂ utilizando transportadores sólidos de oxígeno basados en óxido de cobre*
Doctorando: Iñaki Adánez Rubio
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha de lectura: Marzo 2015.
Calificación: Sobresaliente "cum laude". (Mención Doctorado Internacional)
Dirección: Alberto Abad, Pilar Gayán

Título: *Catalizadores para la eliminación simultánea de NOx y hollín en las emisiones de motores diesel.*
Doctorando: Sonia Ascaso Malo
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha: Junio 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: M^a Jesús Lázaro, Rafael Moliner

Título: *Estudio y aplicaciones analíticas de los efectos del entorno molecular en la fluorescencia. Agregados moleculares auto-organizados*
Doctorando: Elena Romero Giménez
Universidad: Zaragoza
Fecha: Septiembre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: V.L. Cebolla, R. Garriga

Título: *Desarrollo de inmunobiosensores y sistemas de diagnóstico para aplicaciones biomédicas: análisis de la interacción ICAM-1/LFA-1 y detección de aspergilosis invasiva*
Doctorando: David Nuñez
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha: Octubre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: Eva Galvez

Título: *Synthesis and Integration of Carbon Nanotubes and Graphene Oxide into Hetero-Nanostructures for Energy Storage and Biomaterial applications*
Doctorando: J. David Núñez García
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha: Octubre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude" (Mención Doctorado Internacional)
Dirección: A.M. Benito, W.K. Maser

Título: *Desarrollo de catalizadores para la reducción de CO₂ a productos de alto valor añadido en un reactor electroquímico.*
Doctorando: Sara Perez Rodriguez
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha: Noviembre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: M^a Jesús Lázaro, Elena Pastor

Título: *Valorización de biogás mediante descomposición*

catalítica: proceso integrado de producción de mezclas aptas para su uso en motores de combustión interna y materiales de carbono para aplicaciones energéticas
Doctorando: Saúl de Llobet Cucalón
Universidad: Universidad de Zaragoza
Fecha: Diciembre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude" (Mención Doctorado Internacional)
Dirección: Rafael Moliner, Isabel Suelves

Título: *Desarrollo de sorbentes regenerables basados en oro soportado sobre material carbonoso para la retención de mercurio*
Doctorando: Diego Ballesterio Fernández
Universidad: San Jorge
Fecha: Diciembre 2015
Calificación: Sobresaliente "cum laude"
Dirección: Roberto Juan, M^a Teresa Izquierdo

Tesis doctorales en curso

Título: *Producción de H₂ a partir de hidrocarburos ligeros con captura de CO₂ in situ.*
Doctorando: Ana Luisa García Lario
Fecha de comienzo: 2010
Financiación: Beca FPI
Dirección: Ramón Murillo, Gemma Grasa.

Título: *Optimización de nanofibras de carbono preparadas mediante descomposición catalítica de metano y su aplicación en materiales compuestos*
Doctorando: Daniel Torres Gamarra
Fecha de comienzo: 2011
Financiación: Beca FPI
Dirección: Jose Luis Pinilla, Isabel Suelves

Título: *Fibras multifuncionales de nanotubos de carbono: caracterización químico-física y aplicaciones*
Doctorando: José Antonio Benedico Lozano
Fecha de comienzo: 2011
Financiación: Contratado
Dirección: E. Muñoz

Título: *Captura de mercurio con sorbentes regenerables en procesos de combustión*
Doctorando: Carmen Gómez Giménez
Año de comienzo: 2011
Financiación: Beca JAE Predoctoral
Dirección: M^a Teresa Izquierdo

Título: *Captura de CO₂ en la combustión de carbón con transportadores sólidos de oxígeno*
Doctorando: Raúl Pérez Vega
Fecha de comienzo: 2012
Financiación: Beca FPI
Dirección: Juan Adánez, Alberto Abad

Título: *Combustión de líquidos con transportadores sólidos de oxígeno*
Doctorando: Anabel Serrano Oliván
Fecha de comienzo: 2012
Financiación: Beca FPI
Dirección: Francisco García, Luis F. de Diego

Título: *Transportadores sólidos de oxígeno basados en óxidos*

de manganeso para procesos de Chemical Looping
 Doctorando: Tiago Roberto da Costa
 Fecha de comienzo: 2012
 Financiación: Beca Gobierno Brasil (CNPq).
 Dirección: Juan Adánez, Dulce María Araujo Melo

Título: *Electrocatalizadores para pilas PEM alcalinas.*
 Doctorando: M^a Jesús Nieto Monge
 Fecha de comienzo: 2012
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: M^a Jesús Lázaro, Elena Pastor

Título: *Estudio electroquímico de catalizadores basados en soportes novedosos en medio alcalino*
 Doctorando: Rubén Rizo
 Fecha de comienzo: 2012.
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: M^a Jesús Lázaro, Elena Pastor

Título: *Producción de H₂ mediante reformado de combustibles líquidos con transportadores sólidos de oxígeno*
 Doctorando: Enrique García Díez
 Fecha de comienzo: 2013
 Financiación: Contrato con cargo a proyecto
 Dirección: Juan Adánez, Francisco García

Título: *Mejora de los biocombustibles producidos por pirolisis de biomasa lignocelulósica*
 Doctorando: Alberto Veses Roda
 Fecha de comienzo: 2013
 Financiación: Contrato a cargo de proyecto
 Dirección: Ramón Murillo, Tomás García.

Título: *Evaluación de un nuevo biomarcador para monitorización y tratamiento de pacientes en riesgo de Aspergilosis Invasiva*
 Doctorando: Matxalen Vidal
 Fecha de comienzo: 2014
 Dirección: Eva Galvez

Título: *Oxicombustión conjunta de carbón y biomasa en lecho fluido. Ensuciamiento y corrosión por deposición de cenizas.*
 Doctorando: Sergio Laguarda Velicias.
 Fecha de comienzo: 2014
 Financiación: MINECO
 Dirección: M.Carmen Mayoral, José Manuel Andrés

Título: *Producción de H₂ con captura de CO₂ mediante ciclos de reformado Ca/Cu*
 Doctorando: Laura Díez Martín
 Fecha de comienzo: 2014
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: Ramón Murillo, Gemma Grasa

Título: *Mejora de la combustión de carbón con captura de CO₂ por procesos de Chemical Looping.*
 Doctorando: José Antonio Bueno Juan
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: Juan Adánez, Pilar Gayán

Título: *Electrocatalizadores basados en grafenos funcionalizados para pilas de combustible y electrolizadores*
 Doctorando: Giovanni Lemes
 Fecha de comienzo: 2015.
 Financiación: Beca DGA
 Dirección: M^a Jesús Lázaro, Elena Pastor

Título: *Electrocatalizadores basados en materiales compuestos de grafeno con carbonitruros*
 Doctorando: José Manuel Luque
 Fecha de comienzo: 2015.
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: M^a Jesús Lázaro, Elena Pastor

Título: *Obtención de biocombustibles con propiedades mejoradas mediante la utilización de sistemas catalíticos avanzados basados en nanomateriales de carbono.*
 Doctorando: Elba Ochoa Bernad
 Fecha de comienzo: 2015.
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: Jose Luis Pinilla, Isabel Suelves

Título: *Óxido de grafeno y materiales híbridos: Síntesis y procesado en películas para aplicaciones en energía.*
 Doctorando: Sandra Victor Román
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: Beca FPI
 Dirección: A.M. Benito, W.K. Maser

Título: *Materiales compuestos basados en grafeno y polímeros conductores: Síntesis y procesado y aplicaciones*
 Doctorando: Emin Istif
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: UE. Contrato cargo a Proyecto europeo ITN
 Directores de tesis: A.M. Benito, W.K. Maser

Título: *Coloides y capas delgadas de nanomateriales de carbono para aplicaciones en electrónica y energía.*
 Doctorando: Ana Santidrián García
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: Contrato cargo a Proyecto europeo ITN
 Directores de tesis: A. Ansón, E. Muñoz

Título: *Nanopartículas de carbono fluorescentes*
 Doctorando: Lorenzo Vallán
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: Contrato cargo a Proyecto europeo ITN
 Directores de tesis: A.M. Benito, W.K. Maser

Título: *Desarrollo de nanobiosensores para el diagnóstico y tratamiento de colitis ulcerosa y cancer colorectal*
 Doctorando: Laura Comas
 Fecha de comienzo: 2015
 Financiación: Beca DGA
 Dirección: Eva Galvez

Título: *Desarrollo de un nanobiosensor específico para la detección de micotoxinas: aplicación al diagnóstico de infecciones fúngicas medioambientales*
 Doctorando: Sergio Redrado
 Fecha de comienzo: 2015
 Dirección: Eva Galvez

2.3.6. Proyectos fin de carrera/M. Sc. Theses

Título: *Proyecto fin de Máster "Síntesis y Caracterización de óxidos de grafito e híbridos de grafeno con óxidos de hierro*
 Estudiante: Olga Sanahuja Parejo
 Universidad: UNED
 Fecha: Marzo 2015
 Dirección: A.M. Benito, W.K. Maser

Título: *Evaluación de Hopcalita como transportador de oxígeno en la combustión de combustibles sólidos con captura de CO₂*.
Estudiante: Imanol Adánez Rubio
Universidad de Zaragoza, Escuela de Ingeniería y Arquitectura, 2015

Fecha: Septiembre 2015
Dirección: Alberto Abad, Iñaki Adánez

Título: *Desarrollo de catalizadores de Ni/Mayenita adecuados para el proceso de reformado mejorado de CH₄ con captura in situ de CO₂*

Estudiante: Tábata Lozano Ruiz
Universidad: Universidad de Zaragoza
Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Grado en Ingeniería Química
Fecha: Septiembre 2015
Dirección: Gemma Susana Grasa Adiego, María Aznar Montesinos

Título: *Estudio del efecto de antifúngicos en la producción de gliotoxina y bismetilgliotoxina en diferentes cepas*

Estudiante: Sergio Redrado Hernandez
Universidad: Zaragoza
Facultad/Escuela: Ciencias
Fecha: Septiembre 2015
Dirección: Eva Galvez

Título: *Catalizadores de metales impregnados sobre sílice mesoporosa para reformado de metano con ciclos de oxidación-reducción*

Estudiante: José M^a Pardo Carranza
Universidad: Universidad de Zaragoza
Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Grado en Ingeniería Química
Fecha: Octubre 2015
Dirección: M Victoria Navarro López, José Manuel Lopez Sebastián

Título: *Óxidos metálicos nanoestructurados para aplicaciones energéticas*

Estudiante: Ricardo Pernía Tejedor
Universidad: Universidad de Zaragoza
Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Grado en Ingeniería Química
Fecha: Diciembre 2015
Dirección: Tomás García Martínez, José Manuel Lopez Sebastián

Título: *Estudio de l comportamiento de un sólido sintético de base cálcica y un catalizador de Ni soportado sobre NiAl₂O₄ en el reformado mejorado de CH₄ con captura in situ de CO₂*

Estudiante: Elena Royo-Villanova Gastón
Universidad: Universidad de Zaragoza
Facultad/Escuela: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Grado en Ingeniería Química
Fecha: Diciembre 2015
Dirección: María Aznar Montesinos, Ana Luisa García Lario

2.3.7. Premios/Awards

Premio "Medio Ambiente de Aragón 2015, en el ámbito de la Innovación e Investigación". Dr. Iñaki Adánez Rubio. 4 Junio 2015.

Premio a la mejor tesis doctoral en tecnologías de captura, transporte, almacenamiento y usos del CO₂. 2^a Edición de los premios de la Plataforma Tecnológica Española del CO₂ (PTECO2). Dr. Iñaki Adánez Rubio. 15 Diciembre de 2015.

Premio extraordinario de Doctorado. Curso Académico 2014-2015. Programa de Ingeniería Química y del Medio Ambiente. Dr. Iñaki Adánez Rubio.

Highly cited researchers 2015. Thomson Reuters. Lista de 3126 científicos que han alcanzado mayor influencia a nivel mundial durante los últimos años en sus respectivas áreas de investigación en base a ser los más citados en el período 2003-2013, (entre el 1% de los más reputados a nivel mundial). Dr. Juan Adánez, Dr. Luis F. de Diego, Dr. Francisco García Labiano, Dr. Alberto Abad, Dra. Pilar Gayán.

Premio al mejor poster de la conferencia internacional Heteronanocarb-2015. 7-11 Diciembre 2015.

Reduced graphene oxide: synthesis, dispersion and thin film electrodes for organic photovoltaics.

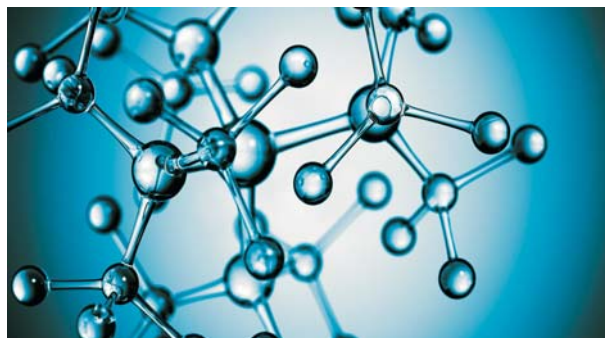
S. Victor-Román, O. Sanahuja, Y. Reyna, A. Mingorance, M. Lira-Cantú, A.M. Benito, W.K. Maser

Premio extraordinario de doctorado (Macroárea de Ingeniería y Arquitectura) a la tesis titulada "Optimization of nanostructured materials during the cold-start period of gasoline vehicles" B. Puértolas Lacambra. Universidad de Zaragoza. 3 de Marzo 2015

Premio extraordinario de doctorado (Macroárea de Ingeniería y Arquitectura) a la tesis titulada "Simulación del proceso de captura de CO₂ mediante los ciclos de carbonatación/Calcinación de CaO integrado en plantas de producción de energía" I. Martínez Berges. Universidad de Zaragoza. 3 de Marzo 2015

Premio del VII concurso de Jóvenes Investigadores del GEC a la tesis titulada "Simulación del proceso de captura de CO₂ mediante los ciclos de carbonatación/Calcinación de CaO integrado en plantas de producción de energía" I. Martínez Berges. Grupo Español del Carbón. 21 de Octubre 2015

Premio del póster ganador de la 7th International Conference on Clean Coal Technologies con el trabajo titulado "Process modelling of a Ca-looping postcombustion CO₂ capture system including a highly stable sorbent activity by recarbontaion". IEA Clean Coal Center. 21 Mayo 2015





actividades docentes y otras actividades teaching and other activities

3.1. CURSOS DE DOCTORADO Y MASTER IMPARTIDOS POR INVESTIGADORES DEL ICB / COURSES

Curso de especialización de Postgrado CSIC. "El carbon: Caracterización, usos actuales y prospectiva".

Usos actuales de la gasificación del carbón. Juan Adánez Elorza. Instituto Nacional del Carbón (INCAR). Oviedo. España 9-12 Noviembre 2015.

Docencia Universitaria. Oficial.

María Abián Vicén. Universidad de Zaragoza. Curso Académico 2014-2015. Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica. Asignatura: Ingeniería del Medio Ambiente. Asignatura troncal (1º curso). 80 horas.

Máster oficial en Ingeniería Química Universidad de Zaragoza.

Curso 2014-2015. Asignatura: "Técnicas de Caracterización de Sólidos". Dr. M^a Teresa Izquierdo.

Curso "Materiales nanoestructurados para la conversión y almacenamiento de energía. MANACAE 2015".

Instituto de Carboquímica, Zaragoza-España. Junio 2015. Curso Especializado del plan de formación de investigadores en temas energéticos y medioambientales. Organizado por: ICB-CSIC/ IQTMA-INA-UNIZAR/Grupo Español del Carbón.

- "Allanando el camino hacia la producción de biocombustibles de segunda generación: materiales nanoestructurados para craqueo catalítico". Dr. T. García Martínez

- "El grafeno: química y aplicaciones" Dr. Edgar M. Muñoz de Miguel

- "Del carbón activo al grafeno: evolución de los materiales de carbono". Dr. Rafael Moliner Álvarez

- "Materiales de carbono nanoestructurado y su aplicación en la conversión catalítica de recursos energéticos". Dr. José Luis Pinilla Ibarz

Curso "Caracterización químico-física de la superficies de sólidos"

Organizado por el Grupo Especializado de Adsorción de las RRSSE de Física y de Química. 9-12 Junio, Jarandilla de la Vera (Cáceres).

- "Aplicación de la espectroscopía Raman al estudio de superficies". Dr. Edgar M. Muñoz de Miguel

3.2. OTROS CURSOS Y CONFERENCIAS CONFERENCES BY ICB RESEARCHERS

Luchando contra el cambio climático.

Instituto de Educación Secundaria Emilio Gimeno. Calatayud (Zaragoza).

María Abián Vicén ,27 de Abril de 2015.

Minimización de contaminantes en procesos de combustión.

XIX Jornadas de Ingeniería y Medio Ambiente. JIMA 2015. Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza.

María Abián Vicén , 15 de Abril de 2015.

Combustión en ciclo químico para captura de CO₂.

Colegio Oficial de Químicos. Madrid.

Juan Adánez Elorza , 15 de octubre de 2015.

El mundo necesita científicas

Centro de Congresos de Barbastro (Huesca). Proyecto Ciudad Ciencia (CSIC-Obra Social "la Caixa") y Ayuntamiento de Barbastro

M. Carmen Mayoral, 5 de Marzo de 2015.

De la singular Marie Curie a las científicas de hoy.

Biblioteca Manuel Alvar, Zaragoza. Charlas Inspiraciencia. 'Científicas, escritoras, lectoras. En las fronteras de la ciencia y la literatura.

M. Carmen Mayoral, 17 de Marzo de 2015.

Graphene Oxide: A versatile nanobuilding block for tailored materials and applications.

Seminario en Univ. Montpellier II (Laboratorio Charles Coulomb)

Wolfgang Maser, 19 de Marzo 2015

Tecnologías actuales y cercanas a mercado.

Jornada PTECO2-PTE HPC sobre Tecnologías de producción de combustibles limpios.

José Manuel Andrés, 19 de Junio de 2015.

Low dimensional carbons: Hopping back to 4CII

Workshop 4CII Low dimensional carbons, MPI-FKF Stuttgart (Alemania)

Wolfgang Maser, 25 de Junio 2015

"Catalysts for sorption enhanced reforming with oxidation/reduction cycles"

Seminarios del Institute Jean le Rond d'Alambert, Université Pierre et Marie Curie, Paris, Francia.

M Victoria Navarro López. 17 Septiembre 2015.

"El problema de la contaminación atmosférica y las soluciones planteadas desde el Grupo de Investigaciones Medioambientales"

Programa de Colaboradores Externos de la Universidad de Zaragoza. Escuela de Ingeniería y Arquitectura

José Manuel López Sebastián. 21 Diciembre 2015.

Fast Identification of Substances in Complex samples with High-Performance Thin-layer Chromatography Combined with Bioassays, MS and Other Hyphenations

ACS-CAMAG Scientific Joint Seminar, Boston, USA
Vicente Luis Cebolla, 20 Agosto 2015

Acoplamiento secuencial basado en Cromatografía en Capa Fina de Alta Eficacia (HPTLC) para el análisis de productos derivados del petróleo

CEPSA I+D+i, Alcalá de Henares, España
Vicente Luis Cebolla, 4 Diciembre 2015.

Induction of apoptosis in transformed cells during photothermal therapy using gold nanopris

Centre for Heart Lung Innovation, St. Paul's Hospital, University of British Columbia, Vancouver (Canada)
Eva Galvez, 6 Julio 2015

3.3. CONFERENCIAS IMPARTIDAS Y VISITAS EN EL ICB/CONFERENCES AND VISITS AT ICB

"Jornada de Formación presencial Bases de Datos y novedades de SCOPUS"

Celebrada el 17/11/2015 en el Instituto de Carboquímica Impartida por FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)

3.4 DIVULGACIÓN/OUTREACH

Boletín 35 del GEC. Marzo 2015. Bloque 3 del curso TAGLE2013: Captura de CO₂.

Editores invitados: M^a Jesús Lázaro Elorri, Francisco García Labiano, Javier Herguido Huerta

Estado actual del proceso de combustión con transportadores sólidos de oxígeno.

L.F. de Diego .

Boletín del Grupo Español del Carbón 35 (2015) 21-25.

SO₂ retention in oxy-coal fluidized bed combustors and its influence on pollutant gases.

M. de las Obras-Loscertales.

Boletín del Grupo Español del Carbón 35 (2015) 29-31.

Semana de la Ciencia del CSIC en Aragón



Curso "Materiales nanoestructurados para la conversión y almacenamiento de energía. MANACAE 2015".

Puertas abiertas y visitas guiadas a grupos de estudiantes de ESO, Bachillerato, Ciclos Formativos y Grados.

Girls'Day en la Semana de la Ingeniería de la Universidad de Zaragoza

Participación en el Programa Diana, del Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Participación en los talleres de Aragón.

Participación en Proyectos FECYT de Divulgación:

- CSI Aragón FCT-15-9552. Modalidad: Modalidad 2.1 Fomento de la creatividad y de las vocaciones científicas.
- Ciencia de Actualidad, FCT-15-10128. Modalidad: Modalidad 1.1 Fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación

Concurso Tras la pista de Marie Curie, Delegación del CSIC en Aragón.

INGENIA. Taller de elaboración de didácticas para el desarrollo del pensamiento creativo. Organizado por el CAREI (Centro Aragonés de Recursos para la Educación Inclusiva) dentro del Plan de Formación del profesorado de Aragón para el curso 2014-2015.

Taller "CALVIN 2". (E+D). An initiative from Galicia for early drug discovery.

Organized by Innopharma and Aleen S.L.

Taller E+D Búsqueda de aplicaciones en la transmisión sonido a través del agua.

Organizado por Aleen S.L. W.K. Maser, A.M. Benito.

CAMAG Industrial Applications (video): Determination of monoacylglycerides in biodiesel

V.L. Cebolla, C. Jarne, L. Membrado, M.P. Lapieza

http://www.camag.com/en/tlc_hptlc/fields_of_application/industrial_applications/determination_of_monoacylglycerides_in_biodiesel.cfm

Video en Youtube, <https://youtu.be/dXYTsc9edZU>

CAMAG Application Notes: SARA (Saturates, Aromatics, Resins and Asphaltenes) analysis of heavy fossil fuel-related products

V.L. Cebolla, C. Jarne, L. Membrado, M.P. Lapieza

http://www.camag.com/en/tlc_hptlc/camag_laboratory/methods.cfm



CAMAG Industrial Applications (video): Determination of monoacylglycerides in biodiesel. <https://youtu.be/dXYTsc9edZU>



Visita de estudiantes del grado de Ciencias Ambientales de la Universidad de Zaragoza



Concurso Tras la pista de Marie Curie, Delegación del CSIC en Aragón



Semana de la Ciencia del CSIC en Aragón



El mundo necesita científicas.
Centro de Congresos de Barbastro (Huesca).
Proyecto Ciudad Ciencia (CSIC-Obra Social "la Caixa") y Ayuntamiento de Barbastro

4

cooperación científica con otros centros national and international scientific cooperation

4.1. ESTANCIAS EN INSTITUCIONES NACIONALES E INTERNACIONALES / RESEARCH STAYS OF ICB PERSONNEL IN OTHER INSTITUTIONS

Dr. Edgar Muñoz de Miguel

Tema de trabajo: Fabricación de bionanocomposites, hilado de fibras y deposición de nanotubos de carbono y grafeno por técnicas de Langmuir-Blodgett y Langmuir-Schaefer. Centro de la estancia: Department of Physics, Faculty of Engineering & Physical Sciences, University of Surrey. Fechas: 12-21 Febrero 2015

María Pilar Lapieza Remón

Tema de trabajo: Análisis de lyso-globotriaosilesfingosina (lyso-Gb3) en plasma humano mediante AMD en fase reversa, videodensitometría y espectrometría de masas. Centro de la estancia: Lebensmittelwissenschaft, Universität Justus-Liebig de Gießen, Alemania Fechas: 16 Abril-13 Julio 2015

Sergio Laguarda Velicias

Tema de trabajo: Corrosión por depósitos alcalinos en oxycocombustión. Centro de la estancia: Federal Institute for Materials Research and Testing BAM, Berlín, Alemania Fechas: 18 mayo- 18 Julio 2015

Dra. Eva Galvez

Tema de trabajo: Inducción de muerte de células tumorales mediante activación a distancia de granzima b. Centro de la estancia: Centre for Heart Lung Innovation, St. Paul's Hospital, University of British Columbia, Vancouver (Canada) Fechas: 23 Junio-14 Julio

Dr. Juan Adánéz Elorza

Pesquisador visitante especial CNPq- Natal Universidad Federal Do Rio Grande Do Norte (UFRN) Natal, Brasil. Fechas: 10 Julio- 10 Agosto 2015.

Daniel Torres Gamarra

Tema de trabajo: Reducción de óxido de grafeno mediante gasificación de glicerina en agua en condiciones supercríticas. Centro de la estancia: Imperial College, Londres. Fecha: 1 Agosto-30 Septiembre 2015. Sandra Victor Roman. Tema de trabajo: Desarrollo de celdas solares basadas en grafeno. Centro de la estancia: ICN2, Barcelona. Fecha: 6-20 Septiembre 2015

Dra. M^a Victoria Navarro López

Tema de trabajo: Captura y valorización de CO₂. Estancia en el marco del programa de misiones e invitaciones científicas de la embajada de Francia en España. Centro de la estancia: Institute Jean le Rond d'Alambert, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France. Fechas: 15-18 Septiembre 2015

4.2. ESTANCIAS EN EL ICB DE PERSONAL DE OTRAS INSTITUCIONES / RESEARCH STAYS OF VISITING SCIENTISTS AT ICB

DaoFeng Mei

Procedencia: Huazhong University of Science and Technology, China. Tema de trabajo: Desarrollo de la tecnología de combustión con transportadores sólidos de oxígeno usando carbón como combustible. Duración: 1 Septiembre 2013- 31 Agosto 2015. Financiación: Beca estatal Gobierno chino

Chris Daniela Castro

Procedencia: Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia. Tema de trabajo: Caracterización de xerogeles de carbono y aplicación a la adsorción de compuestos orgánicos volátiles y amoníaco. Duración: 1 Septiembre 2014- 1 Marzo 2015 y 1 Noviembre - 4 Diciembre 2015

Tiago Roberto Da Costa

Tema de trabajo: Transportadores sólidos de oxígeno basados en óxidos de manganeso para procesos de Chemical Looping. Centro: Instituto de Carboquímica (ICB). Investigador responsable durante la estancia: Juan Adánéz Elorza. Duración: 14 Noviembre 2014 - 30 Septiembre 2015. Financiación: Beca Gobierno CNPq (Brasil)

Alessandro Iannaci

Procedencia: Universidad Roma Tor Vergata, Roma. Tema de trabajo: Síntesis y Caracterización de materiales de carbono novedosos para aplicaciones en pilas de combustible microbianas. Duración: 1 Febrero- 31 Octubre 2015. Financiación: Beca Universidad Roma Tor Vergata

Javier Berges Castanera

Procedencia: Universidad de Zaragoza. Tema de trabajo: Técnicas instrumentales para la caracterización de líquidos iónicos. Duración: Julio-Septiembre 2015

Financiación: Prácticas tuteladas del programa Universa para créditos del máster.

Sébastien Schaeffer

Procedencia: Universidad Lorraine, Francia

Tema de trabajo: Nanostructures materials for solid-state hydrogen storage

Duración: 20 Julio-7 Septiembre 2015.

Martín Castillo.

Procedencia: Universidad de Zaragoza

Tema de trabajo: grafeno: preparación y reducción química para la obtención de películas transparentes conductoras

Duración: Septiembre- Octubre 2015

Financiación: Prácticas tuteladas del programa Universa para créditos del máster.

Leticia Juárez

Procedencia: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), plantel Azcapotzalco, Méjico

Tema de Trabajo: Evaluación de la actividad catalítica de nanopartículas paladio-metal como catalizadores para la reacción de reducción de oxígeno.

Duración: 1 Octubre 2015- 31 Marzo 2016

Financiación: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Rey David Herrera

Procedencia: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), plantel Azcapotzalco, Méjico

Tema de trabajo: Influencia de los soportes en la actividad catalítica de nanopartículas de Pd y Au-Pd corazón-envolvente en la oxidación del metanol.

Duración: 1 Octubre 2015- 31 Marzo 2016

Financiación: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Jessica Wegge

Procedencia: Leopold-Hoesch Berufskolleg, Dortmund (Alemania)

Tema de trabajo: Grafeno: procesos de oxidación de grafito y desarrollo de dispersiones.

Duración: noviembre 2015

Financiación: Prácticas tuteladas en programa ERASMUS+ para personal de formación profesional en el área de químicas. Intercambio entre Alemania (Leopold-Hoesch Berufskolleg), Dormunt y España (instituto Corona de Aragón, Zaragoza).

Katrin Schröder

Procedencia: Leopold-Hoesch Berufskolleg, Dortmund (Alemania)

Tema de trabajo: Funcionalización de nanoribbons oxidados.

Duración: Noviembre 2015

Financiación: Prácticas tuteladas en programa ERASMUS+ para personal de formación profesional en el área de químicas. Intercambio entre Alemania (Leopold-Hoesch Berufskolleg), Dormunt y España (instituto Corona de Aragón, Zaragoza).

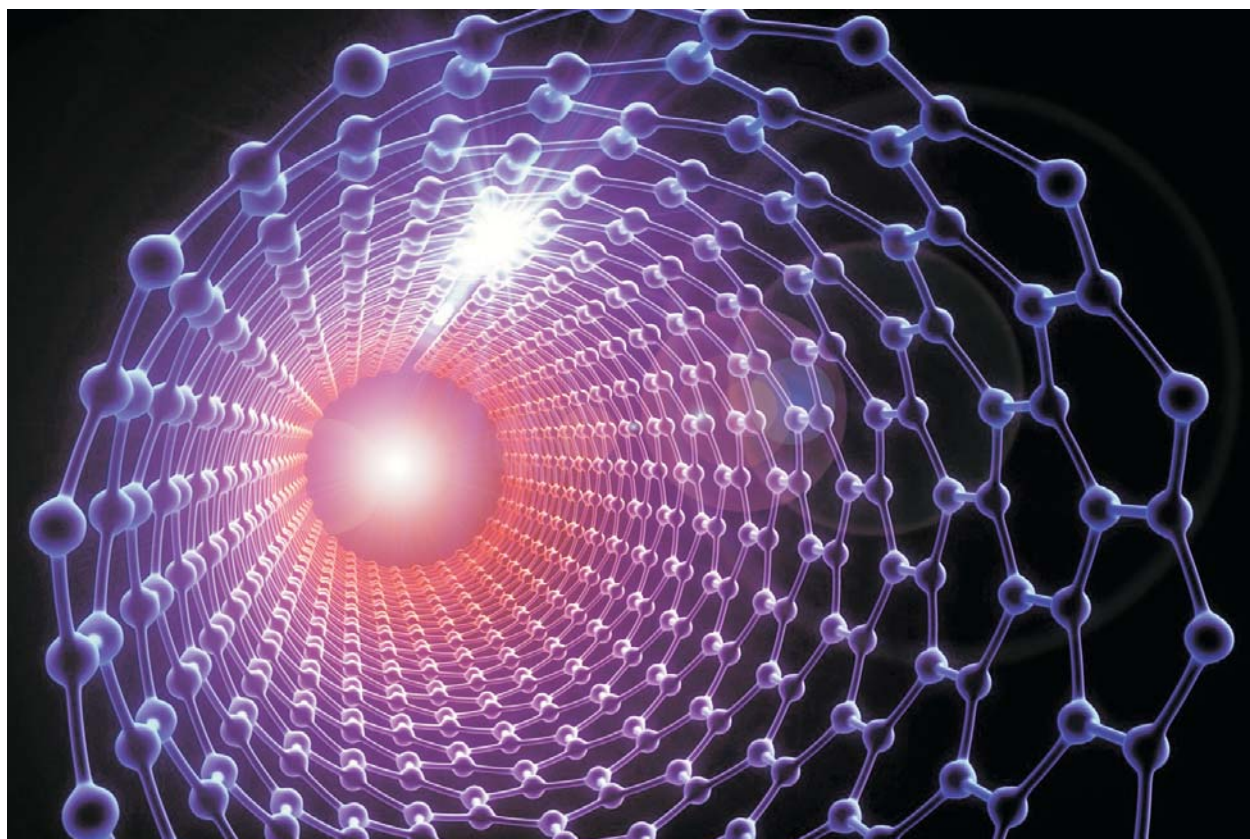
Amandine Schmitz

Procedencia: Leopold-Hoesch Berufskolleg, Dortmund (Alemania)

Tema de trabajo: Funcionalización de nanoribbons oxidados.

Duración: Noviembre 2015

Financiación: Prácticas tuteladas en programa ERASMUS+ para personal de formación profesional en el área de químicas. Intercambio entre Alemania (Leopold-Hoesch Berufskolleg), Dormunt y España (instituto Corona de Aragón, Zaragoza).



5 instrumentación y técnicas experimentales technical facilities

El Instituto de Carboquímica dispone de equipos y técnicas experimentales para la caracterización de carbones y productos derivados, materiales carbonosos, biomasa, residuos del petróleo, combustibles sólidos recuperados (CSR), sorbentes, catalizadores, materiales nanoestructurados, composites, transportadores sólidos de oxígeno, etc. El Servicio de Análisis del ICB se estructura en tres secciones diferentes:

- Caracterización de Sólidos
- Caracterización de Combustibles
- Microscopía

Estas secciones prestan sus servicios tanto a los investigadores del ICB como a los investigadores de otros OPIS y Universidades, así como a empresas y particulares que así lo requieran.

1.-Caracterización de Sólidos

La sección de Caracterización de Sólidos es una unidad de apoyo a la investigación que engloba una amplia variedad de técnicas de caracterización para todo tipo de materiales sólidos (desde materiales porosos hasta materiales nanoestructurados). La misión de esta unidad es la realización de ensayos de caracterización textural y estructural de materiales así como la puesta a punto de nuevos métodos de análisis, con el máximo rigor técnico y científico, trabajando de manera responsable y transparente para garantizar la máxima fiabilidad de los resultados.

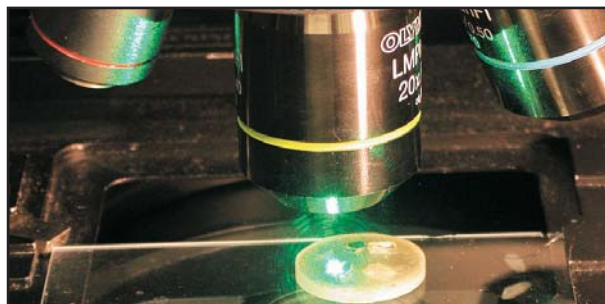
Las numerosas prestaciones que incluye esta sección se dividen en cinco servicios:

-Análisis térmico (Termogravimetría, TPR, TPO, TPD y quimisorción)

Para llevar a cabo estos análisis se dispone de una termobalanza Setsys Evolution (Setaram) y un equipo AutoChem II (Micromeritics).



Equipo AutoChem II (Micromeritics).



Espectrómetro Raman dispersivo LabRam HR800 UV (Horiba Jobin Yvon)

-Caracterización textural (superficie BET, porosidad, tamaño de partícula y densidad)

Se dispone de un equipo de fisisorción ASAP 2020 (Micromeritics), un porosímetro de mercurio POREMASTER (Quantachrome), un picnómetro de helio ACCUPYC (Micromeritics) y un analizador de tamaño de partícula por difracción láser LS 13320 (Beckman Coulter).

-Difracción de Rayos X (XRD)

Esta unidad cuenta con un difratómetro Bruker D8 Advance con radiación CuKalfa, espejo Göbel para haz paralelo y accesorio capilar. El tratamiento de los difractogramas, cálculo de parámetros de celda, refinamiento y el análisis cuantitativo por el método de Rietveld se realiza con el software TOPAS (Bruker).

-Espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS)

Se dispone de un espectrofotómetro ESCA+ (Omicron), que ofrece la posibilidad de realizar análisis en profundidad (bombardeo con iones Ar⁺), imaging (resolución lateral de 60 micras) y tratamiento previo de la muestra en cámara de reacción.

-Espectroscopía Raman y FTIR

Se dispone de un espectrómetro Raman dispersivo LabRam HR800 UV (Horiba Jobin Yvon). Se pueden realizar medidas micro y macro raman, así como mapas de imagen (resolución lateral: 1 micra). También se cuenta con un espectrofotómetro de FTIR Vertex 70 (Bruker) que dispone de ATR con cristal de Ge y un microscopio acoplado para medidas micro.

2.-Caracterización de Combustibles

La sección de Caracterización de Combustibles posee una dilatada experiencia en la caracterización de todo tipo de combustibles sólidos: carbones, biomasa, combustibles sólidos recuperados, etc. Las prestaciones que incluye esta sección se dividen a su vez en cinco servicios:

- Preparación de Muestras

El equipamiento disponible se compone de: machacadoras, trituradora de biocombustibles sólidos y molinos de palas, palas centrífugas y cuchillas, molino criogénico, tamices certificados que permiten hacer granulometrías entre 100 micras y 2.5 cm y sistemas para disgregación de muestras (fusión alcalina con $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ o Na_2O_2 , digestión ácida, etc.)

- Análisis inmediato, elemental, poder calorífico y tipos de azufre.

Entre las técnicas puestas a punto figuran: Análisis inmediato (humedad, cenizas, volátiles y carbono fijo), análisis elemental (C, H, N, S, O), poder calorífico superior e inferior, formas de azufre (total, pirítico, sulfatos, orgánico). Entre el equipamiento disponible se encuentra un horno mufla CRN-48 de Hobersal con rango de trabajo hasta 1250°C, desecador con Cl_2Ca y balanza Sartorius BP 210S, una estufa Thermoeléctron- Heraeus que permite trabajar hasta a 150°C y tiene circulación de aire/ nitrógeno, un analizador Thermo Flash y un calorímetro PARR 6400

- Caracterización de Cenizas de Combustibles: Composición y Fusibilidad de Cenizas

El Servicio de Caracterización de Cenizas de Combustibles dispone de un equipo SYLAB IF 2000 que permite determinar la fusibilidad de las cenizas tanto de carbones de acuerdo a la norma ASTM D-1857 (pirámides triangulares) como de biocombustibles sólidos (UNE EN 15370) y combustibles sólidos recuperados (UNE EN 15440). Además, el servicio



Espectrofotómetro ESCA+ (Omicron),



Espectrofotómetro ICP-OES SPECTROBLUE de AMETER



Calorímetro PARR 6400

dispone de un espectrofotómetro ICP-OES SPECTROBLUE de AMETER para el análisis químico.

- Caracterización de Emisiones de Combustibles

En ese servicio se incluyen las siguientes prestaciones: Determinación del contenido en Biomasa en Combustibles Sólidos Recuperados, determinación del contenido en Cl, Na y K solubles en agua, cromatografía iónica (fluoruros, cloruros, nitratos y sulfatos) y análisis cromatográfico de gases ligeros: GC-TCD.

Para ello se utilizan normas analíticas internacionales (ASTM, ISO, UNE, EN) y se dispone de un cromatógrafo Bruker 450-GC y un cromatógrafo iónico Metrohm con detector de conductividad térmica.

3.-Microscopia

La misión de esta unidad es la obtención de micrografías electrónicas y microanálisis de fluorescencia de rayos X por medida de dispersión de energía. Para llevar a cabo estos análisis se dispone de un Microscopio electrónico de barrido SEM-EDX Hitachi S-3400N equipado con un software CC-SEM.

6

gerencia management

6.1 ACTIVIDAD / ACTIVITY

El Servicio de Gerencia del ICB realiza la gestión económica y administrativa del Instituto. Ofrece el soporte técnico y administrativo necesario para el correcto funcionamiento del mismo y controla la eficiente utilización de los medios y recursos materiales, económicos y personales que tiene asignados el Instituto.

Las principales funciones de la Gerencia del ICB son:

- Gestión Económica y presupuestaria del Instituto de conformidad con las competencias que se les delegue.
- Elaboración y gestión del presupuesto anual de funcionamiento del Instituto.
- La jefatura de personal en lo que se refiere a su régimen administrativo y la supervisión de todas las unidades de servicios administrativos.
- Coordinación de los servicios generales y control de los trabajos realizados.
- Gestión de proyectos y contratos de investigación.
- Gestión de la adquisición de equipamiento e infraestructura y contratación de obras y servicios externos.
- Secretaría de la Junta de Instituto.

El servicio económico-administrativo del ICB es el elemento organizativo básico en el que se estructura la gerencia del ICB.

I.- ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

- Provisión de Puestos de Trabajo.
- Control y Seguimiento de Personal.

- Contrataciones Temporales (Becas, Contratos por Obra o Servicio, ETC).

- Vacaciones, Permisos y Licencias.

- Prevención de Riesgos Laborales.

II.- ÁREA DE GESTIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA Y PRESUPUESTARIA

- Gestión Presupuestaria.

- Gestión de Tesorería. Pagaduría.

- Gestión Contable.

- Gestión de Viajes y Dietas.

- Gestión Comercial.

- Otras (Rendición de Cuentas, etc.).

III.- ÁREA DE GESTIÓN DE COMPRAS, OBRAS Y PATRIMONIO

- Control y Supervisión de Compras.

- Adquisición Centralizada de Bienes.

- Contratos de Obras, Suministros, Servicios y Consultoría.

- Patrimonio. Inventario de Bienes.

IV.- ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

- Justificación de proyectos y contratos de investigación

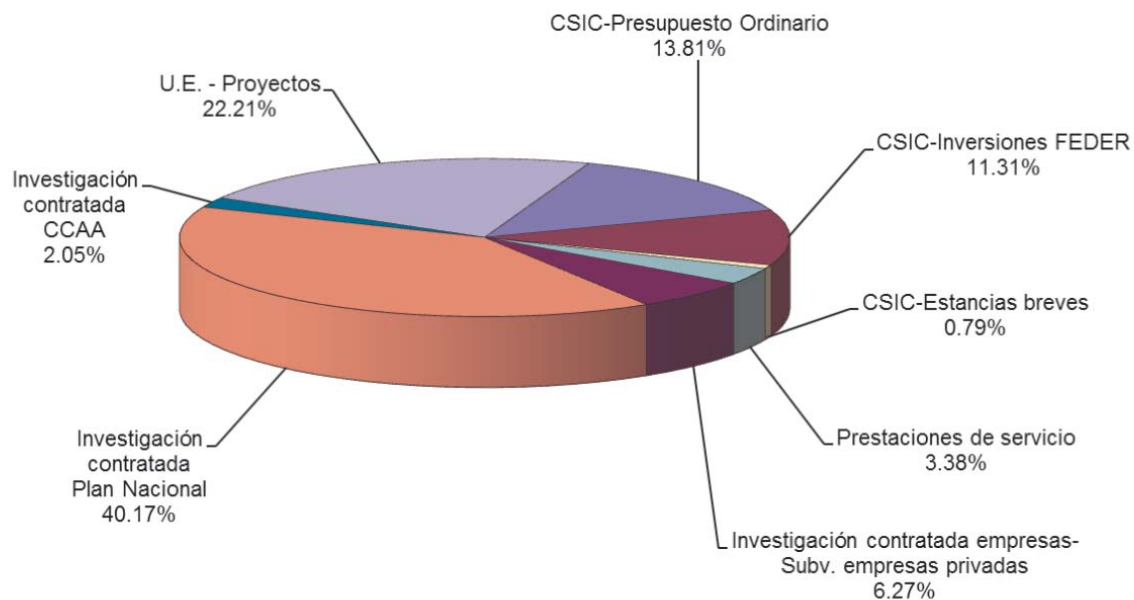
6.2 EVOLUCIÓN ECONÓMICA/ ECONOMIC SITUATION

En los cuadros y gráficos siguientes se resumen las principales magnitudes financieras del Instituto de Carboquímica(en euros) en al año 2015.

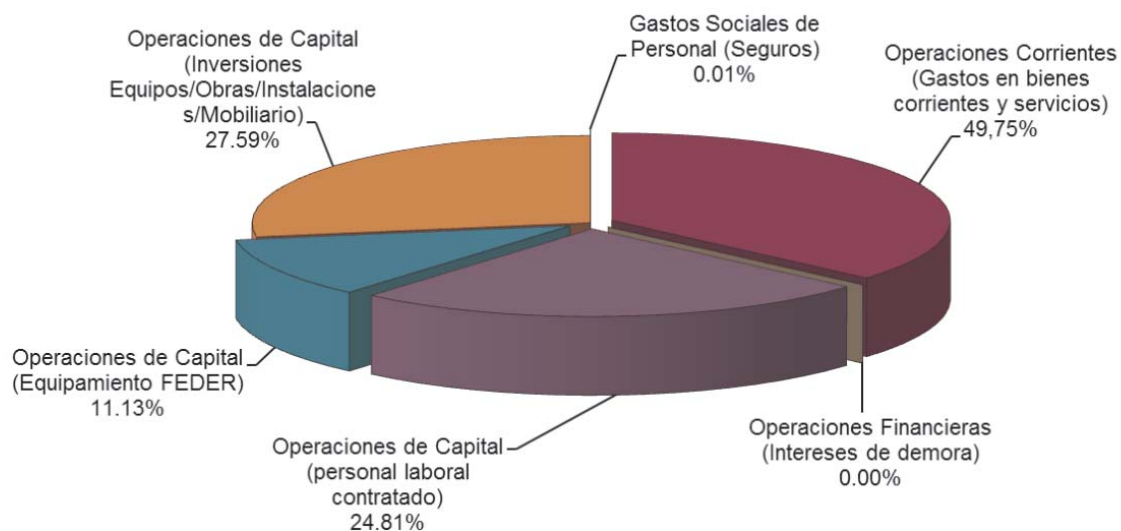
INGRESOS	Año 2015
CSIC-Presupuesto Ordinario	222.218,59
CSIC-Inversiones FEDER	185.975,25
CSIC-Estancias breves	13.063,58
Prestaciones de servicio	55.528,67
Investigación contratada empresas-Subv. empresas privadas	103.190,16
Investigación contratada Plan Nacional	660.687,10
Investigación contratada CCAA	33.792,00
U.E. - Proyectos	365.288,88
TOTAL	1.644.748,23

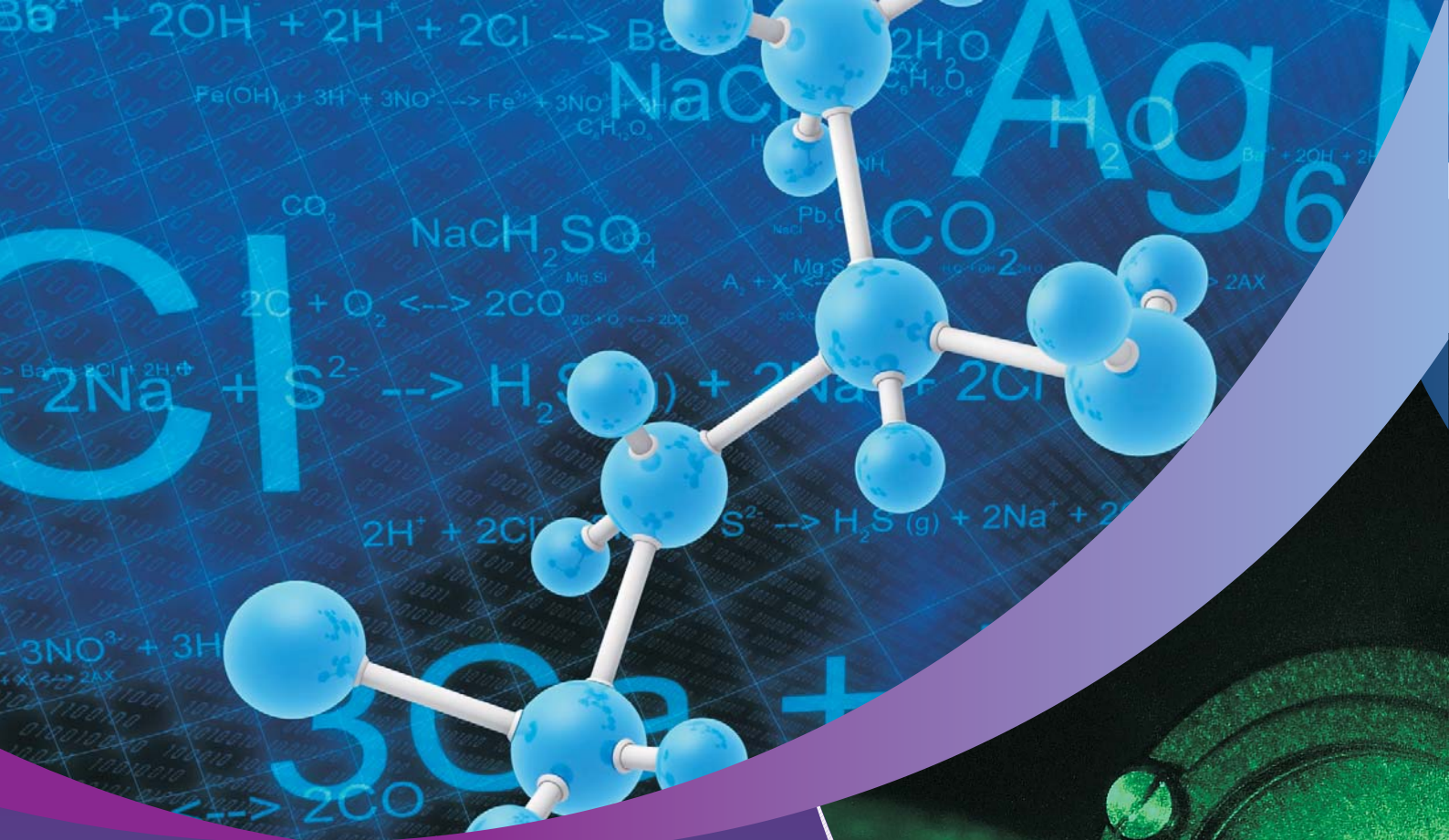
GASTOS	Año 2015
Gastos Sociales de Personal	175,63
Operaciones Corrientes (Gastos en bienes corrientes y servicios)	638.478,55
Operaciones Financieras (Intereses de demora)	67,03
Operaciones de Capital (personal laboral contratado)	434.608,97
Operaciones de Capital (Equipamiento FEDER)	194.950,04
Operaciones de Capital (Inversiones Equipos/Obras/Instalaciones/Mobiliario)	483.236,81
TOTAL	1.751.517,03

DISTRIBUCION DE INGRESOS POR CONCEPTOS



DISTRIBUCION DE GASTOS POR CONCEPTOS





Instituto de Carboquímica

Miguel Luesma Castán, 4
50018 Zaragoza - España
Tfno: 976 - 733977
Fax: 976 - 733318



CSIC



www.icb.csic.es