



INSTITUTO NACIONAL DEL CARBÓN

MEMORIA DE
ACTIVIDADES
2004

CONSEJO SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



INSTITUTO NACIONAL DEL CARBÓN

MEMORIA DE
ACTIVIDADES
2004

CONSEJO SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



Editores:

María Begoña Ruiz Bobes
Consuelo Azucena Amor Rubio
María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Agradecimientos:

Nuestro agradecimiento a todo el personal del INCAR que ha contribuido a la realización de esta Memoria

Diseño y maquetación: Impact5 S.A.

Instituto Nacional del Carbón (INCAR)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Domicilio social:

C/ Francisco Pintado Fe, 26
33011 Oviedo (Asturias)

Dirección postal:

Apartado 73
33080 Oviedo (Asturias)

Teléfono: +34 985 11 90 90

Fax: +34 985 29 76 62

www.incar.csic.es

D.L.: AS-1.204-2003

Imprime: La Versal S.L.



Presentación/Presentation 7

1 Organización y estructura del INCAR

<i>INCAR organization and structure</i>	11
1.1 Introducción/Introduction	13
1.2 Organigrama/Organization chart	15
1.3 Dirección/Management	17
1.4 Junta de instituto/Council board	17
1.5 Claustro científico/Scientific board	18
1.6 Departamentos de investigación/Research departments	19
1.7 Unidades de servicios/Support units	23

2 Actividad científica

<i>Scientific activity</i>	27
2.1 Proyectos de investigación/Research projects	29
2.2 Coordinación de proyectos de investigación/Coordination of target projects	38
2.3 Apoyo a sectores industriales/Technical assistance	39

3 Producción científica

<i>Scientific production</i>	41
3.1 Publicaciones/Publications	43
3.1.1 Revistas científicas/Scientific journals	43
3.1.2 Libros colectivos/Books, collective volumes	50
3.2 Patentes/Patents	51
3.3 Comunicaciones a congresos/Communications to congresses	51
3.3.1 Comunicaciones a congresos internacionales/Communications to international congresses	51
3.3.2 Comunicaciones a congresos nacionales/Communications to national congresses	59
3.4 Conferencias plenarias/Plenary lectures	60
3.5 Tesis doctorales/Ph.D. theses	61
3.6 Trabajos de investigación/M.Sc. theses	62

4 Cooperación científica nacional e internacional

<i>National and international scientific cooperation</i>	65
4.1 Convenios con instituciones extranjeras/International cooperation joint projects	67
4.2 Estancias de investigadores del INCAR en instituciones extranjeras/Stays of INCAR personnel in other institutions	69
4.3 Estancias de investigadores en el INCAR/Stays of researchers at INCAR	70
4.4 Visitas/Visits to INCAR	73

5 Actividad docente	
<i>Teaching</i>	75
5.1 Organización de cursos/ <i>Organization of courses</i>	77
5.2 Participación en cursos/ <i>Participation in courses</i>	78
5.3 Conferencias y seminarios impartidos en el INCAR/ <i>Conferences and seminars held at INCAR</i>	82
5.4 Conferencias y seminarios impartidos en otras instituciones/ <i>Conferences and seminars held at other institutions</i>	85
5.5 Convenios específicos de colaboración docente/ <i>Specific agreements for teaching and training collaboration</i>	86
6 Otras actividades	
<i>Other activities</i>	87
6.1 Participación en comités y representaciones nacionales e internacionales/ <i>Participation in national and international committees</i>	89
6.2 Actividades de divulgación científica/ <i>Activities for development of scientific culture or dissemination</i>	90
7 Instrumentación y técnicas experimentales	
<i>Facilities</i>	93
8 Datos de personal	
<i>Staff</i>	99
8.1 Distribución de personal por categorías/ <i>Personnel distribution by categories</i>	101
8.2 Movimiento de personal/ <i>Promotion and changes</i>	102
8.3 Personal que cumple 25 años de servicio en el CSIC/ <i>25 years in CSIC</i>	103
8.4 Personal en comisión de servicios/ <i>Personnel in other institutions</i>	103
9 Balance económico	
<i>Annual financial report</i>	105
9.1 Fuentes de financiación/ <i>Funding</i>	107
9.2 Distribución de ingresos y gastos/ <i>Income and expenditure</i>	107
9.3 Distribución del presupuesto/ <i>Budget distribution</i>	108
10 Resumen de la actividad científica	
<i>Review of the year</i>	109
11 Números de teléfono y direcciones de correo electrónico	
<i>Telephone numbers and e-mail addresses</i>	113

Presentación

Presentation

Un año más la actividad investigadora del INCAR ha estado marcada por el entorno social y económico, consecuencia de la situación por la que atraviesan los combustibles fósiles, la cual se ve reflejada en las prioridades de los programas de investigación regional, nacionales y europeos, a los que se ha tenido que acudir. A pesar de las reducciones presupuestarias experimentadas por el Programa Europeo del Carbón y el Acero, los ingresos de proyectos europeos siguen representando el 53% de la financiación de investigación del INCAR. La incorporación al VI Programa Marco, ha compensado en parte esta reducción a la que hacía referencia, no obstante, se requiere un esfuerzo importante de cara al futuro para mantener la actual competitividad. Programas Nacionales, Plan Regional y sector industrial, se reparten el 11, 19 y 17%, respectivamente.

En cuanto a las temáticas abordadas, el INCAR ha mantenido su actividad tradicional en el área carbón, con un especial énfasis en la mejora de eficacia de los procesos de conversión (combustión, coquización), control de combustibles y reducción del impacto medioambiental derivado de su utilización. El desarrollo de nuevos sistemas de control y reducción de emisiones, tanto gaseosas como sólidas, y captura de CO₂, completan el espectro. La actividad en el área de materiales se ha centrado fundamentalmente en el desarrollo y tratamiento de nuevos materiales, tanto a partir de derivados del carbón como del petróleo y polímeros, para aplicaciones muy diversas que van desde sistemas de almacenamiento energético a aplicaciones en condiciones extremas. Los materiales cerámicos para aplicaciones biomédicas han abierto camino a un nuevo proyecto que contempla la transferencia de tecnología en el desarrollo de nanomateriales para aplicaciones en óptica, microelectrónica y medicina.

La valorización y recuperación de residuos, procedentes de la conversión del carbón, urbanos, de aeronáutica y depuradoras, han sido también parte de la actividad investigadora de este año. Por último, los 28 contratos de investigación con diferentes empresas son el reflejo del compromiso del INCAR de apoyo al sector.

La proyección internacional del INCAR ha continuado con colaboraciones e intercambios de investigadores con Universidades de Polonia, Portugal, Bulgaria, Francia, Reino Unido, Alemania, Chile, Brasil y Japón. La formación de personal ha quedado plasmada en la presentación de 9 tesis doctorales y 10 memorias de investigación, la organización y participación en cursos de postgrado y especialización, cursos de doctorado (Geología, Energía y Materiales) y Másters. Merece la pena destacar la colaboración continuada en la formación de alumnos procedentes del Instituto de Cerdeño, Universidad Católica de Ávila, Escuela de Gestión y Universidad de Oviedo, mediante estancias para la realización de prácticas en el INCAR.

El 11 de Marzo y el 12 y 15 de Noviembre, dentro de las actividades Aula 2004 y Semana de la Ciencia y la Tecnología, el INCAR abrió, una vez más, sus puertas a la sociedad asturiana, en un intento por transmitir y divulgar el día a día de su actividad. Más de un centenar de personas visitaron nuestras instalaciones. Completaron estas actividades las presentaciones de nuestros compañeros Diego Álvarez, Carlos Gutiérrez, Antonio Benito Fuertes y Ángel Menéndez en centros de Enseñanza Secundaria de Oviedo, Gijón, Sama de Langreo, Llanes, Pola de Siero y Ribadesella.

Este año, la infraestructura del INCAR ha sido ampliada con la incorporación de nuevos equipos concedidos en las convocatorias del Programa FEDER y del Plan Regional de Investigación (PRI) del Principado de Asturias: un analizador Coulter-Láser para tamaño de particular (programa FEDER), un sistema dosificador de flujo con un espectrómetro de masas quadrupolar (PRI) que completa la balanza de adsorción a alta temperatura recientemente adquirida por el INCAR y una caja seca para almacenamiento, preparación y tratamiento de muestras en ausencia total de humedad y en diferentes tipos de atmósferas (PRI). Nuestro agradecimiento a los programas FEDER y al PRI del Principado de Asturias por su apoyo a la actividad del INCAR. Complementariamente, distintos grupos de investigación reforzaron la infraestructura experimental con la adquisición de un equipo de fisisorción y un analizador de densidades.

Ya para finalizar, en el apartado de personal, en este año hemos incorporado a dos científicos, Miguel Montes y Carlos Abanades. Mi felicitación a Miguel por la consecución de su plaza de Científico Titular y mi bienvenida y agradecimiento a Carlos por haberse decidido a acompañarnos tras un traslado desde el Instituto de Carboquímica-CSIC (Zaragoza). También se han incorporado otros dos compañeros, dentro del personal de apoyo, Luis Antonio Díaz (Titulado Medio Especializado) y Begoña San Martín (administración), mi enhorabuena a los dos. Han causado baja por jubilación Adolfo Heres, Vicente Castro, Silvino Fernández y Antonio Acuña, a los cuatro agradecerles el apoyo y colaboración ofrecidos durante toda su vida profesional y desearles que disfruten al máximo de su nueva etapa. Más triste ha resultado despedir, por defunción y todavía en activo, a Ramón Avelino Fernández (Ramonín), a quien quiero dedicar un especial recuerdo desde estas líneas tanto en mi nombre como en el de todos sus compañeros.

During 2004, research work at INCAR was conditioned by social and economic circumstances and the need to adopt a sustainable approach in energy generation. The world-wide economic situation has affected the priorities of the different R&D Programmes in which INCAR has participated at local, national and European levels. In spite of the financial reductions in the Research Funds for Coal and Steel, the financial support that INCAR receives continues to be around 50% of the total R&D budget. Although our incorporation in the 6th Framework Programme compensates for the reduction in European investment in Coal and Steel, a great effort will be needed in the coming years to maintain our competitiveness. In addition to European financial support, National and Regional Programmes contribute 11 and 19%, while the Industrial Sector provides about 17%.

Our research activity continues focus on within the area of coal with special emphasis on improvements in coal conversion processes (combustion and coking), control of fossil fuels and the reduction of pollutants derived from coal utilization. This picture of the state of coal science and technology would not be complete without mentioning the development at INCAR of new control systems and the reduction of particulate and gaseous emissions. INCAR is also carrying out research into the development and treatment of materials derived from coal products, petroleum and polymers. These offer a wide range of applications from energy storage to extreme environments. Ceramic materials for biomedical applications is a new line of research at INCAR with great potential in the field of nanomaterials for optical, microelectronic and medicinal uses.

Research activity has also been focused on the valorisation and recovery of wastes from various sources, e. g. coal conversion processes, domestic, aeronautic installations and waste water-treatment plants. Finally, the interaction of INCAR with industry is reflected by the signing of 28 R&D contracts and by the numerous occasions on which the industrial sector has made use of our technological or advisory services.

The international ties of INCAR have expanded with the signing of joint projects of collaboration and the exchange of researchers with Universities in Poland, Portugal, France, the United Kingdom, Germany, Chile, Brazil and Japan. The formation of research personnel has resulted in the presentation of 9 doctoral theses, 10 post-graduate research projects, the organization of postgraduate and specialization courses, PhD Courses (Geology, Energy and Materials) and Masters Courses. Also worthy of mention is our continued collaboration in the formation and training of students from the Institute of Cerdeño, The Catholic University of Avila, the School of Business and Management and the University of Oviedo.

On 11th March and 12th and 15th of November, as part of the activities organized for AULA 2004 and Science and Technology Week, INCAR opened its doors to the Asturian public in order to inform about its daily activities. More than one hundred people visited our installations. These activities were complemented by talks given by our colleagues Diego Álvarez, Carlos Gutiérrez, Antonio Benito Fuertes and Ángel Menéndez in Schools of Secondary Education in Oviedo, Gijón, Sama de Langreo, Llanes, Pola de Siero and Ribadesella.

This year the infrastructure of INCAR has been reinforced by the acquisition of new equipment allotted through the FEDER programme and the Regional Research Plan (PRI) of the Principality of Asturias: a Coulter-Laser particle-size analyzer (FEDER

programme), a flow control system with a quadrupole-mass spectrometer (PRI) which complements the high-pressure gravimetric analyser recently acquired by INCAR and a glove-box for the storage, preparation and treatment of samples in a dry environment and in different types of atmosphere (PRI). We would like to express our gratitude to the promoters of the FEDER and PRI Programmes of the Principality of Asturias for supporting the work carried out at INCAR. In addition various research groups have reinforced the experimental infrastructure of INCAR with the acquisition of a physisorption apparatus and a density analyzer.

As regards personnel, this year has seen the incorporation of two new scientists, Miguel Montes and Carlos Abanades. My congratulations to Miguel for obtaining the post of tenured scientist and a warm welcome to Carlos to whom I offer my thanks for deciding to join us from the Institute of Carbochemistry-CSIC (Zaragoza). Two more colleagues have also joined the staff as technical staff, Luis Antonio Díaz (Specialized Technician) and Begoña San Martín (Administration staff), my congratulations to both of them. The following members of staff retired this year: Adolfo Heres, Vicente Castro, Silvino Fernández and Antonio Acuña. I would like to thank all four for their support and collaboration during their career and hope they enjoy their retirement to the full. On a sadder note we have had to lament the loss of Ramón Avelino Fernández (Ramonín) who passed away while still an active member of staff and to whom I wish to pay special tribute on behalf of all of my colleagues.

1



Organización y estructura del INCAR

INCAR organization and structure

- 1.1 Introducción
Introduction
- 1.2 Organigrama
Organization chart
- 1.3 Dirección
Management
- 1.4 Junta de instituto
Council board
- 1.5 Claustro científico
Scientific board
- 1.6 Departamentos de investigación
Research departments
- 1.7 Unidades de servicios
Support units



1.1 Introducción

Introduction

El Instituto Nacional del Carbón (INCAR), con sede en La Corredoria - Oviedo, es un Centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Organismo Autónomo adscrito al Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). El INCAR pertenece al Área de Ciencia y Tecnologías Químicas, una de las ocho áreas en que el CSIC divide su actividad investigadora.

Fundado en 1947, en sus comienzos el INCAR centró sus actividades en la investigación científica y tecnológica del Uso y Aplicaciones del Carbón, con una extensa dedicación a los procesos de preparación y utilización de las hullas y antracitas de Asturias. En junio de 1952 comenzaron a construirse las instalaciones definitivas, que se inauguraron en 1960, y que permitieron ampliar notablemente las posibilidades de trabajo experimental, tanto a escala de laboratorio como piloto y semi industrial y, así, prestar apoyo con su investigación a la utilización del carbón asturiano en la industria siderúrgica.

A lo largo de su existencia, el INCAR ha orientado su actividad científica al estudio de carbones nacionales y de importación, a los procesos de conversión-combustión para producción de energía eléctrica y coquización para la obtención de coque siderúrgico, con el fin de contribuir a un uso más limpio y eficaz del carbón y sus derivados. El INCAR desarrolla también una importante actividad en el campo de nuevos materiales de carbono, cuyas propiedades estructurales, texturales, eléctricas, electroquímicas y catalíticas son investigadas en las aplicaciones más modernas, desde materiales compuestos hasta supercondensadores. El desarrollo de nuevos materiales cerámicos nanoestructurados completa el espectro de actividades del INCAR, que se enmarcan en proyectos de investigación financiados a nivel regional, nacional y europeo y contratos de investigación y de apoyo tecnológico con empresas del sector tanto nacionales como extranjeras.

Su estructura actual es de cuatro departamentos de investigación, dos unidades de servicios o apoyo y una gerencia.

The Instituto Nacional del Carbón (INCAR), located in Oviedo, belongs to the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-Spanish Council for Scientific Research), an Autonomous Organism attached to the Ministerio de Educación y Ciencia (MEC - Spanish Ministry of Education and Science). INCAR is included, with ten other Institutes, within the area of Chemistry and Chemical Technology, one of the eight research areas of the CSIC.

Founded in 1947, the initial objective of the Instituto Nacional del Carbón (INCAR) was to assist the newly formed local steel industry in various aspects related to the coking of Spanish coals and the upgrading of bituminous coals and anthracites mined in Asturias. The present headquarters were built in June 1952 and inaugurated in 1960. The role of INCAR was further consolidated by the installations for the preparation of coal blends and coke ovens of different scales from laboratory to semi-industrial.

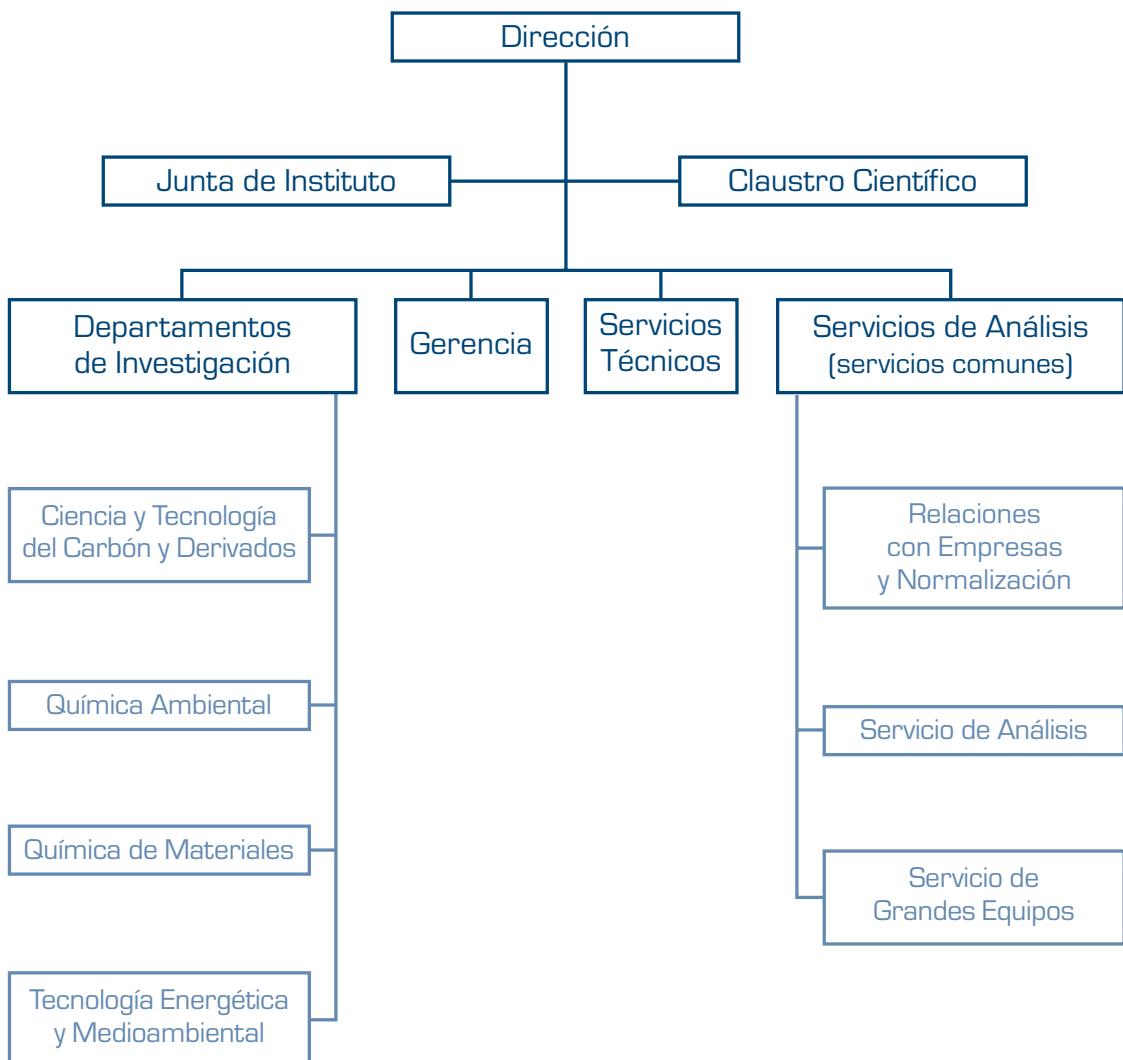
From the beginning, INCAR has devoted its scientific and technical research to many aspects of domestic and imported coals, conversion processes including combustion for energy generation and coking for metallurgical coke production, in order to achieve a more efficient and clean utilization of coal and its products. INCAR also performs an important activity on the development of new carbon materials, whose structural, textural, electric, electrochemical and catalytic properties are investigated for the most modern applications, from composites to supercapacitors. The picture is completed by a modern research line in nanostructured ceramic materials. Financial support is obtained from public sources (Local and National Research Programmes and European Programmes), as well as, industrial research contracts (Mining and Steel Industry, Coke and Tar Refining, Oil Companies, Electricity Utilities, etc).

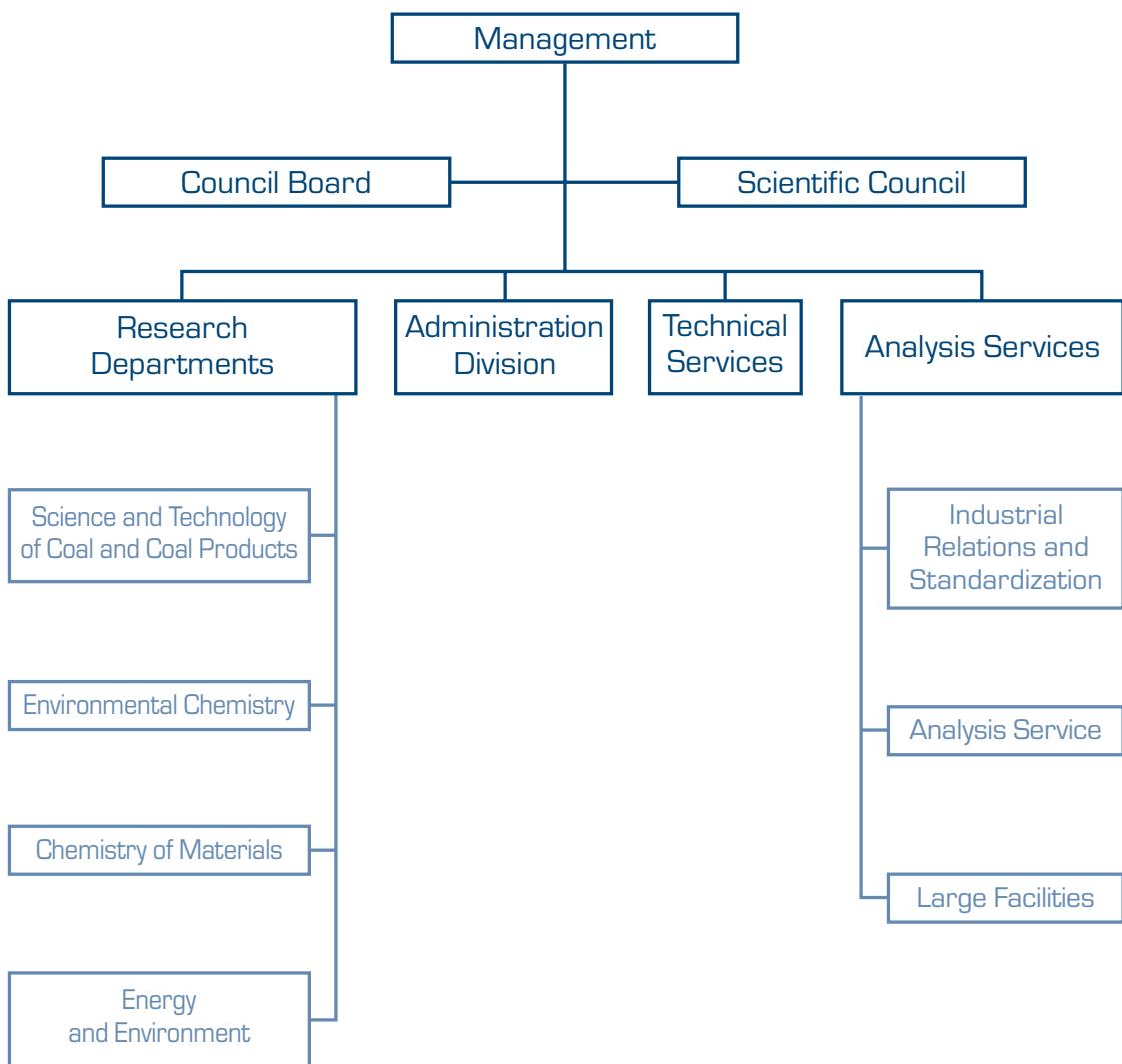
At present, INCAR is composed of four Research Departments, two Support Units and one Administration Division.



1.2 Organigrama

Organization chart







1.3 Dirección *Management*

Directora/Director

Dra. Rosa María Menéndez López

Vicedirectora/Vice-Director

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Gerente/Head of Administration

D. Luis Manuel Lavandera Rodríguez



1.4 Junta de instituto *Council board*

Presidenta/President

Dra. Rosa María Menéndez López

Directora/Director

Secretario/Secretary

D. Luis Manuel Lavandera Rodríguez

Gerente/Head of Administration

Vocales/Members

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Vicedirectora/Vice-Director

Dra. María Rosa Martínez Tarazona

Jefa Dpto. Química Ambiental/Head of Dept. Environmental Chemistry

Dra. Isabel Suárez Ruiz

Jefa Dpto. Química de Materiales/Head of Dept. Materials Chemistry

Dr. Carlos Gutiérrez Blanco

Jefe Dpto. Ciencia y Tecnología del Carbón y Derivados/Head of Dept. Science and Technology of Coal and Coal Products

Dr. José Juan Pis Martínez

Jefe Dpto. Tecnología Energética y Medioambiental/Head of Dept. of Energy and Environment

Dr. Enrique Fuente Alonso

Representante de Personal/Staff Representative

D. Luis Antonio González Fernández

Representante de Personal/Staff Representative

D. Miguel Sastre Alonso

Representante de Personal/Staff Representative





1.5 Claustro científico *Scientific council*

Presidenta/President

Dra. Rosa María Menéndez López

Profesora de Investigación

Secretaria/Secretary

Dra. Clara Blanco Rodríguez

Científico Titular

Miembros/Members

Dr. Juan Manuel Díez Tascón

Profesor de Investigación

Dr. Jesús A. Pajares Somoano

Profesor de Investigación

Dr. José Juan Pis Martínez

Profesor de Investigación

Dr. Ramón Álvarez García

Investigador Científico

Dr. Antonio Benito Fuertes Arias

Investigador Científico

Dr. Carlos Abanades García

Científico Titular

Dra. Teresa Álvarez Centeno

Científico Titular

Dña. María Luisa Barrero García

Científico Titular

Dra. Carmen Barriocanal Rueda

Científico Titular

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Científico Titular

Dr. Enrique Fuente Alonso

Científico Titular

Dr. Roberto García Fernández

Científico Titular

Dra. Ana Beatriz García Suárez

Científico Titular

Dra. María Ángeles Gómez Borrego

Científico Titular

Dr. Marcos José Granda Ferreira

Científico Titular

Dr. Carlos Gutiérrez Blanco

Científico Titular

Dr. Gregorio Marbán Calzón

Científico Titular

Dra. Amelia Martínez Alonso

Científico Titular

Dra. María Rosa Martínez Tarazona

Científico Titular

Dr. José Ángel Menéndez Díaz

Científico Titular

Dr. Miguel Ángel Montes Morán

Científico Titular

Dr. José Bernardo Parra Soto

Científico Titular

Dr. Sabino Jaime Rodríguez Moinelo

Científico Titular

Dr. Fernando Rubiera González

Científico Titular

Dr. Ricardo Santamaría Ramírez

Científico Titular

Dra. Isabel Suárez Ruiz

Científico Titular

Dr. Ramón Torrecillas San Millán

Científico Titular

1.6 Departamentos de investigación *Research departments*

Ciencia y tecnología del carbón y derivados *Science and technology of coal and coal products*

Jefe de departamento/*Head of the department*

Dr. Carlos Gutiérrez Blanco

Científico Titular

Dr. Ramón Álvarez García

Investigador Científico

Dra. Carmen Barriocanal Rueda

Científico Titular

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Científico Titular

Dr. Roberto García Fernández

Científico Titular

Dr. Carlos Gutiérrez Blanco

Científico Titular

Dr. Sabino Jaime Rodríguez Moinelo

Científico Titular

D. Arturo Cabal Sánchez

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. Adolfo Heres Muslera

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. José Luis Mijares Rubiera

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. José Luis Álvarez Cuervo

Ayudante de Investigación

D. Rodolfo Álvarez Fernández

Ayudante de Investigación

D. Ismael Cordera Tuero

Ayudante de Investigación

D. José Manuel Montes Martínez

Ayudante de Investigación

D. José Luis Antuña Fernández

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

D. Luis Antonio González Fernández

Técnico de Actividades Técnicas

D. Joaquín Marino Legazpi Suárez

Oficial de Mantenimiento y Oficios

Dra. María Dolores Casal Banciella

*Investigadora Contratada en
Prácticas ISP*

Dña. Montserrat Calvo Díez

*Titulada Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

Dr. José Luis García Cimadevilla

*Titulado Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

Dña. María Dolores González Azpíroz

*Titulada Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

D. José Antonio Viña Rivera

*Titulado Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

Dña. Clara María Villar Suárez	<i>Técnico de Investigación y Laboratorio I3P (C. temporal)</i>
Dña. Elvira Díaz-Faes González	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Isabel Rosa Fernández Domínguez	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Sonia Melendi Espina	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Leopoldo Vivero Fernández	<i>Becario Predoctoral</i>

Estancias autorizadas / Authorized stays

D. Rodrigo Martínez Rojo
D. Miguel Ángel Peña Moro

Química ambiental *Environmental chemistry*

Jefe de departamento / Head of the department

Dra. María Rosa Martínez Tarazona	<i>Científico Titular</i>
Dr. Juan Manuel Díez Tascón	<i>Profesor de Investigación</i>
Dra. Amelia Martínez Alonso	<i>Investigador Científico</i>
Dña. María Luisa Barrero García	<i>Científico Titular</i>
Dra. Ana Beatriz García Suárez	<i>Científico Titular</i>
Dr. Miguel Ángel Montes Morán	<i>Científico Titular</i>
D. Luis Miguel Díaz Alonso	<i>Ayudante de Mantenimiento y Oficios</i>
Dra. Mercedes Díaz Somoano	<i>Investigadora Contratada "Juan de la Cierva" (C. temporal)</i>
Dra. María Antonia López Antón	<i>Titulada Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>
D. Miguel Cabielles Ondina	<i>Titulado Superior de Investigación y Laboratorio I3P (C. temporal)</i>
D. Francisco Manuel Castiñeira Romar	<i>Técnico de Investigación y Laboratorio I3P</i>
D. Fabián Suárez García	<i>Becario Predoctoral</i>
D. André Luis Carvalho Torres	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Alberto Castro Muñiz	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Katia Tamargo Martínez	<i>Becaria Predoctoral</i>

Química de materiales *Materials chemistry*

Jefe de departamento/*Head of the department*

Dra. Isabel Suárez Ruiz

Científico Titular

Dra. Rosa María Menéndez López

Profesora de Investigación

Dr. Jesús Alberto Pajares Somoano

Profesor de Investigación

Dr. Ramón Torrecillas San Millán

Investigador Científico

Dra. Teresa Álvarez Centeno

Científico Titular

Dra. Clara Blanco Rodríguez

Científico Titular

Dr. Enrique Fuente Alonso

Científico Titular

Dr. Antonio Benito Fuertes Arias

Científico Titular

Dra. María Ángeles Gómez Borrego

Científico Titular

Dr. Marcos José Granda Ferreira

Científico Titular

Dr. Gregorio Marbán Calzón

Científico Titular

Dr. Ricardo Santamaría Ramírez

Científico Titular

D. José Ramón Montes Sánchez

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. Juan Amancio Prieto Rodríguez

Ayudante de Investigación

D. Juan Villanueva Acebal

Ayudante de Investigación

Dra. Teresa Valdés-Solís Iglesias

*Investigadora Contratada en
Prácticas I3P*

Dra. Patricia Álvarez Rodríguez

*Titulada Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

Dr. Adolfo Fernández Valdés

*Titulado Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

Dr. José Flórez Álvarez

*Titulado Superior de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

D. Alfredo Fernández-Escandón González

*Titulado Medio de Investigación
y Laboratorio (C. temporal)*

D. Fernando Fuentes Ayuso

*Titulado Medio de Investigación
y Laboratorio I3P (C. temporal)*

Dña. Angélica Alonso Núñez

Becaria Predoctoral

Dña. Sonia Álvarez García

Becaria Predoctoral

D. Alejandro Concheso Álvarez

Becario Predoctoral

Dña. Aurora María Díez de la Fuente

Becaria Predoctoral



Dña. Ana María Espino González	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Victoria García Rocha	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Vanesa Ruiz Ruiz	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Marta Sevilla Solís	<i>Becaria Predoctoral</i>

Estancias autorizadas/*Authorized stays*

D. Hernán Martín Alvarado Quintana
Dña. María Josefa Cuesta Santianes
D. Luis Bernardo Díaz García-Rovés
Dña. Lucía Fernández Martínez
Dña. María Esperanza López Gómez
D. Daniel Muñiz Rubiera
Dña. Covadonga de Pedro Caldueño
D. Noé Piedad Sánchez
D. Sascha Post
D. Julio Ruiz García

Tecnología energética y medioambiental *Energy and environment*

Jefe de departamento/*Head of the department*

Dr. José Juan Pis Martínez	<i>Profesor de Investigación</i>
Dr. José Ángel Menéndez Díaz	<i>Científico Titular</i>
Dr. José Bernardo Parra Soto	<i>Científico Titular</i>
Dr. Fernando Rubiera González	<i>Científico Titular</i>
D. Manuel Lázaro Meana	<i>Técnico Especialista de Grado Medio</i>
D. Rafael Manuel Cabal Sánchez	<i>Oficial de Mantenimiento y Oficios</i>
Dra. Ana Arenillas de la Puente	<i>Titulada Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>
Dr. Antonio Domínguez Padilla	<i>Titulado Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>
Dr. Ángel Salvador Hernández Moreno	<i>Titulado Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>
Dra. María Concepción Ovín Ania	<i>Titulada Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>

Dña. María Covadonga Pevida García	<i>Titulada Superior de Investigación y Laboratorio (C. temporal)</i>
D. Borja Arias Rozada	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Susana Cuervo Bello	<i>Becaria Predoctoral</i>

1.7 Unidades de servicios *Support units*

Gerencia

Administration division

D. Luis Manuel Lavandera Rodríguez

C. General de Gestión

Servicios administrativos / Administration

D. Francisco Javier Martín San Emeterio

Administrativo de OO. AA.

Dña. María del Pilar García Guirado

Administrativo de OO. AA.

Dña. María Luisa Fernández Gómez

Administrativo de OO. AA.

Dña. Begoña San Martín Cuadriello

C. General Auxiliar

Biblioteca / Library

D. Ángel Gómez González

C. General Administrativo

Informática / Computers service

Dña. Consuelo Azucena Amor Rubio

C. General Auxiliar

Oficina técnica y reprografía / Technical office and reprography

D. Florentino José González Pontigo

Ayudante de Investigación

D. Manuel Ramón Alonso Rodríguez

Oficial de Mantenimiento y Oficios

Conserjería y servicio telefónico / Reception and telephone services

D. Antonio Acuña Fernández

Técnico Especialista de Grado Medio

Dña. María del Rosario Cuesta Langa

Auxiliar de Servicios Generales

D. José Manuel Rodríguez Rodríguez

Ayudante de Mantenimiento y Oficios

D. Florentino Prida Ogando

Ordenanza

Recepción de suministros / Supplies entrance

D. José Manuel Suárez Méndez

Técnico Especialista de Grado Medio

D. Miguel Ángel Mariño Vázquez

Técnico Especialista
de Grado Medio

Limpieza/ Cleaning services

Dña. Olga Ramona Feito Fernández

Ayudante de Servicios Generales

Servicios de análisis (servicios comunes)
Analysis services

Relaciones con empresas y normalización/ Industrial relations and standardization

Responsable/ Responsible

Dra. María Begoña Ruiz Bobes

Técnico Especialista
de Grado Medio

Servicio de análisis/ Analysis service

Jefe/ Head of the service

D. Jesús Suárez Canga

Titulado Superior Especializado

Laboratorio de análisis/ Laboratory of analysis

D. Víctor Eduardo García García

Ayudante de Investigación

D. Remigio Gómez Peón

Ayudante de Investigación

D. Luis González Fernández

Ayudante de Investigación

D. Juan Amancio Prieto Rodríguez

*Ayudante de Investigación
(Comisión de servicios en Dpto.
de Química de Materiales)*

D. Rafael Manuel Cabal Sánchez

*Oficial de Mantenimiento y Oficios
(Comisión de servicios en Dpto.
de Tecnología Energética y
Medioambiental)*

D. Herminio García Fernández

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

D. Pedro Alberto Pérez Escotet

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

Laboratorio de preparación de muestras/ Laboratory of preparation

D. Sergio Fernández González

Auxiliar de Investigación

D. Abel Suárez Gutiérrez

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

Servicio de grandes equipos/ Large facilities service

Jefe/ Head of the service

D. César Suárez Canga

Titulado Superior Especializado

Dr. Diego Álvarez Rodríguez

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

Dr. Luis Antonio Díaz Rodríguez

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

Dra. María Begoña Ruiz Bobes

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

Servicio técnico

Technical service

Jefe/ Head of the service

D. Silvino Fernández Muñiz

*Técnico Especialista de Grado
Medio (hasta agosto)*

D. Juan Antonio Álvarez Fernández

*Técnico Especialista de Grado
Medio (desde septiembre)*

D. Ramón Avelino Fernández Rodríguez

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. Miguel Sastre Alonso

*Técnico Especialista
de Grado Medio*

D. Celestino García Heres

Ayudante de Investigación

D. José Manuel Fernández Megido

Oficial de Mantenimiento y Oficios

D. Ricardo García Cue

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

D. José Molina Guerra

*Ayudante de Mantenimiento
y Oficios*

2



Actividad científica

Scientific activity

- 2.1 Proyectos de investigación
Research projects
- 2.2 Coordinación de proyectos de investigación
Coordination of target projects
- 2.3 Apoyo a sectores industriales
Technical assistance



2.1 Proyectos de investigación *Research projects*

Preparación de adsorbentes carbonosos a partir de polímeros. Telas de carbono activadas a partir de poliaramidas

Preparation of carbonaceous adsorbents from polymers. Activation carbon cloths from polyaramids

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: BQU2001-2936-C02-02

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: Amelia Martínez Alonso

Obtención de materiales grafíticos a partir de antracitas españolas

Preparation of graphite materials from spanish anthracites

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: MAT2001-1843

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: Ana Beatriz García Suárez

Ampliación de la vida útil de los hornos de coquización. Mecanismo y nuevos métodos de detección de la presión de coquización desarrollada por carbones peligrosos

Extension of coke oven life. Mechanism and new detection methods of coking pressure developed by dangerous coals

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: PPQ2001-1450

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: Carmen Barriocanal Rueda

Reciclado de residuos plásticos procedentes de residuos urbanos en el proceso de carbonización

Recycling plastic waste from municipal waste by the coking process

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: PPQ2001-1877

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Estabilización y valoración de lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales
Stabilization and valorization of sewage sludge from waste water treatment plants

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: PPQ2001-2083
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: José Ángel Menéndez Díaz

Circulación de sólidos y gas en un sistema de reactores dobles para la oxidación selectiva de hidrocarburos
Circulation of solids and gas between two interconnected fluidised beds for the selective oxidation of hydrocarbons

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: PPQ2001-2519-C02-02
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Juan Carlos Abanades García

Retención de mercurio en cenizas volantes
Mercury retention in fly ashes

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: PPQ2001-2359-C02-02
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: María Rosa Martínez Tarazona

Modificación superficial de fibras avanzadas mediante plasma de descarga de barrera dieléctrica
Surface modification of advanced fibers by means of dielectric barrier discharge plasma

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: MAT2002-00341
Fecha comienzo/Starting date: 2003
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: Juan Manuel Díez Tascón

Desarrollo de nuevas breas de petróleo para refractarios magnesia-carbono
Development of new petroleum pitches for magnesia-carbon composites

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: MAT2003-01181
Fecha comienzo/Starting date: 2003
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: Marcos José Granda Ferreira

Materiales nanoestructurados con matriz cerámica

Nanostructured materials with ceramic matrices

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: MAT2003-04199

Fecha comienzo/Starting date: 2003

Fecha final/Ending date: 2006

Investigador responsable/Project leader: José Serafín Moya Corral

Desarrollo de materiales de carbono nanoporosos para almacenamiento de energía

Development of nanoporous carbon materials for energy storage

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: MAT2004-03480-C02-01

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2007

Investigador responsable/Project leader: Ricardo Santamaría Ramírez

Preparación de grafito sintético a partir de antracitas e in quemados de cenizas volantes

Synthetic graphite from anthracites and unburned carbon in fly ashes

Fuente de financiación/Financial source: MEC (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: MAT2004-01094

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2007

Investigador responsable/Project leader: Ana Beatriz García Suárez

Polímeros orgánicos como precursores de carbones activos de elevada selectividad de adsorción. Residuos de fibras poliméricas

Organic polymers as precursors for activated carbons with high adsorption selectivity. Residues of polymeric fibers

Fuente de financiación/Financial source: MEC (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: CTQ2004-07698-C02-02

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2007

Investigador responsable/Project leader: Amelia Martínez Alonso

Proceso de carbonización del carbón como vía de reciclado de residuos plásticos e industriales para un desarrollo sostenible

Carbonization process of coal as a recycling route of plastic and industrial wastes for a sustainable development

Fuente de financiación/Financial source: MEC (Plan Nacional de I+D)

Referencia/Code number: CTM2004-03254

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2007

Investigador responsable/Project leader: María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Aprovechamiento de cenizas volantes de combustión para aplicaciones medioambientales: eliminación de mercurio
Use of fly ash from coal combustion for environmental purposes: Hg removal

Fuente de financiación/Financial source: MEC (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: CTM2004-04252-C02-02
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2007
Investigador responsable/Project leader: María Rosa Martínez Tarazona

Normalización del poder calorífico superior e inferior de los biocombustibles sólidos y elaboración de procedimientos para la preparación y determinación de muestras analíticas

Standardization for measuring calorific value of solid biofuels

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Programa PROFIT)
Referencia/Code number: FIT-120100-2003-93
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Jesús Suárez Canga

Optimización del funcionamiento y reducción de las emisiones en centrales térmicas usando mezclas de combustibles

Optimization of operation and emissions abatement in power plants using blended fuels

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Programa PROFIT)
Referencia/Code number: FIT-120100-2003-81
Fecha comienzo/Starting date: 2003
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: María de los Ángeles Gómez Borrego

Estudio de viabilidad práctica sobre integración de tecnologías y logística necesaria para el aprovechamiento de la biomasa leñosa para plantas CHP
Study on practical viability of integrating technologies and logistics in the solid biofuels supply chain for CHP plants

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Programa PROFIT)
Referencia/Code number: FIT-120000-2004-122
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Francisco Puente Salve (ESCAN S.A.)
Fernando Rubiera González (INCAR-CSIC)
José Juan Pis Martínez (INCAR-CSIC)

Obtención de materiales adsorbentes/catalizadores a partir de lodos de depuradora y su aplicación en la eliminación de olores

Sewage-sludges as precursors of adsorbent/catalyst materials for odour removal applications

Fuente de financiación/Financial source: Ministerio de Medio Ambiente

Referencia/Code number: I36/2004/2003

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2006

Investigador responsable/Project leader: Miguel Ángel Montes Morán

(INCAR-CSIC)

María José Martín Sánchez

(Universidad de Girona)

Aprovechamiento energético de la biomasa y reducción de las emisiones contaminantes mediante su co-combustión con carbón

Co-combustion of coal and biomass for energy production and pollutants emission reduction

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias

PRI Asturias

Referencia/Code number: DOC02-21

Fecha comienzo/Starting date: 2003

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: Fernando Rubiera González

Reutilización de cenizas volantes como precursores para la preparación de materiales grafíticos

Unburned carbons from coal combustion fly ashes as precursors of graphite materials

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias

PRI Asturias

Referencia/Code number: PBO2-01

Fecha comienzo/Starting date: 2003

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Ana Beatriz García Suárez

Preparación, caracterización y aplicaciones de fibras de carbono activadas submicrométricas

Preparation, characterization and applications of submicrometric activated carbon fibers

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias

PRI Asturias

Referencia/Code number: PBO2-96

Fecha comienzo/Starting date: 2003

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Amelia Martínez Alonso

Obtención de espumas de carbono a partir carbones
Preparation of carbon foams from coal

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias
Referencia/Code number: PBO2-132
Fecha comienzo/Starting date: 2003
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Roberto García Fernández

Hacia la combustión del carbón con emisiones cero de CO₂ empleando tecnología oxy-fuel

Towards zero-emissions coal combustion through oxy-fuel technology

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias
Referencia/Code number: PC04-03
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: María de los Ángeles Gómez Borrego

Desarrollo de materiales de carbono de altas prestaciones a partir de nuevos precursores basados en aceite de antraceno

Development of high-performance carbon materials from anthracene oil based precursors

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias
Referencia/Code number: PC04-13 CIS
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: Marcos José Granda Ferreira

Recuperación de fibras de carbono por hidrogenación de residuos de materiales compuestos procedentes de la industria aeronáutica

Carbon fibers recovery by hydrogenation of residues of composite materials from the aeronautic industry

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias
Referencia/Code number: PC-04-38
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: Juan Manuel Díez Tascón

Ultra-Low CO₂ Steelmaking (ULCOS). CO₂ capture from high temperature exhaust gas streams by lime/carbonate chemical looping

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea
(VI Programa Marco)
Referencia/Code number: NMP2-CT-2004-515960
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2006
Investigador responsable/Project leader: María Antonia Díez Díaz-Estébanez

New Materials for Extreme Enviroments

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea
(VI Programa Marco)
Referencia/Code number: IP
Fecha comienzo/Starting date: 2004
Fecha final/Ending date: 2008
Investigador responsable/Project leader: Rosa María Menéndez López

Advanced demineralisation of coal

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/099
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Juan Manuel Díez Tascón

Laboratory and pilot scale tests to assess coke quality and coking pressure

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/119
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Ramón Álvarez García

Improvement of coal combustion performance and reduction of NOx emissions

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/121
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: José Juan Pis Martínez
Fernando Rubiera González

Mejora del proceso de combustión y emisiones de NOx
Improvement of coal combustion performance and reduction of NOx emissions

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/ 121a
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Rosa María Menéndez López

CO₂ capture from coal combustion

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: ECSC-PR125
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Juan Carlos Abanades García

Possibilities of the carbonization process for the recycling of carbon containing materials. The coking process as an alternative for recycling plastic waste

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/ 138
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Ramón Álvarez García
María Antonia Díez Díaz-
Estébanez

Minimisation of the environmental impact of coke oven emissions

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/ 139
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: José Juan Pis Martínez
José Bernardo Parra Soto

Coking pressure generation and moderation

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/ 140
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Ramón Álvarez García

Advanced gas purification technologies for co-gasification of coal, refinery by-products, biomass & waste, targeted to clean power produced from gas & steam turbine generator sets and fuel cells

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)

Referencia/Code number: RFC-PR-03013

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2008

Investigador responsable/Project leader: Fernando Rubiera González
José Juan Pis Martínez

Extending the lifetime of orthopaedic implants: development of ceramic hip and knee prostheses with improved zirconia toughned alumina

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (GROWTH)

Referencia/Code number: G5RD-CT-2001-00483

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: Ramón Torrecillas San Millán

Continuous on-line atmospheric pressure plasma equipment based on dielectric barrier discharge technology for surface processing of various papers and textiles, fibres for composites and plastics

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (GROWTH)

Referencia/Code number: G1RD-CT-2002-00747

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Juan Manuel Díez Tascón

Carbon Dioxide Thematic Network CO2NET

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea

Referencia/Code number: ENK5-CT-2002-20619

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Juan Carlos Abanades García

Innovative in situ CO₂ capture technology for solid fuel gasification

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea

Referencia/Code number: SES6-CT-2003502743

Fecha comienzo/Starting date: 2004

Fecha final/Ending date: 2006

Investigador responsable/Project leader: Juan Carlos Abanades García

Removal of H₂S and CH₃SH on nitrogen containing activated carbons

Fuente de financiación/Financial source: NATO. Environmental and Earth Science and Technology

Referencia/Code number: EST-CLG-978688

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2004

Investigador responsable/Project leader: José Ángel Menéndez Díaz

Phosphoric acid activated carbons for protection of environment

Fuente de financiación/Financial source: NATO

Referencia/Code number: EST-CLG-979588

Fecha comienzo/Starting date: 2003

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Juan Manuel Díez Tascón

2.2 Coordinación de proyectos de investigación

Coordination of target projects

Laboratory and pilot scale tests to assess coke quality and measuring coal expansion/contraction. Comparison with industrial tests

Programa/Program: CECA (UE)

Período/Period: 2001/2004

Coordinador/Responsible Researcher: Ramón Álvarez García

2.3 Apoyo a sectores industriales

Technical assistance

Durante el año 2004 el INCAR ha desarrollado una labor investigadora y de apoyo a la industria del sector que se enmarca dentro de 28 contratos de investigación, dirigidos al control de la calidad de materias primas, mejora de productos y optimización de las condiciones de operación de los procesos de fabricación. Esta actividad de apoyo a la industria, a través de contratos de investigación y prestación de servicios, ha supuesto un total de ingresos de 220.394 euros. Los resultados obtenidos han dado lugar a 262 informes científico-técnicos.

In 2004 INCAR has given a research and technical support depending on the industrial customer request related to the control of raw materials, improvement of final products and optimization in production proceses. So far income from advisory services and 28 R&D contracts and technological agreements has totaled 220.394 euros and 262 technical reports.

3

Producción científica

Scientific production

3.1 Publicaciones

Publications

3.1.1 Revistas científicas

Scientific journals

3.1.2 Libros colectivos

Books, collective volumes

3.2 Patentes

Patents

3.3 Comunicaciones a congresos

Communications to congresses

3.3.1 Comunicaciones a congresos internacionales

Communications to international congresses

3.3.2 Comunicaciones a congresos nacionales

Communications to national congresses

3.4 Conferencias plenarias

Plenary lectures

3.5 Tesis doctorales

Ph.D. theses

3.6 Trabajos de investigación

M.Sc. theses

3.1 Publicaciones

Publications

3.1.1 Revistas científicas

Scientific journals

Ania, C.O.; Parra, J.B.; Pis, J.J.

Oxygen-induced decrease in the equilibrium adsorptive capacities of activated carbons

Adsorption Science & Technology, 22, 337-351 (2004)

Álvarez, S.; Esquena, J.; Solans, C.; Fuertes, A.B.

Meso/macroporous carbon monoliths from polymeric foams

Advanced Engineering Materials, 6, 897-899 (2004)

Domínguez, A.; Inguanzo, M.; Menéndez, J.A.; Pis, J.J.

Sewage sludge drying using microwave energy and characterization by FTIR

Afinidad, 61, 280-285 (2004)

Rubio, O.; Herguido, J.; Menéndez, M.; Grasa, G.; Abanades, J.C.

Oxidative dehydrogenation of butane in an interconnected fluidized-bed reactor

Aiche Journal, 50, 1510-1522 (2004)

Abanades, J.C.; Anthony, E.J.; Lu, D.Y.; Salvador, C.; Alvarez, D.

Capture of CO₂ from combustion gases in a fluidized bed of CaO

Aiche Journal, 50, 1614-1622 (2004)

Parra, J.B.; Ania, C.O.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.

High value carbon materials from PET recycling

Applied Surface Science, 238, 304-308 (2004)

Parra, J.B.; Ania, C.O.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Palacios, J.M.; Pis, J.J.

Materiales carbonosos obtenidos a partir del reciclado de PET

Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 43, 547-549 (2004)

Marbán, G.; Fuertes, A.B.

Co-adsorption of n-butane/water vapour mixtures on activated carbon fibre-based monoliths

Carbon, 42, 71-81 (2004)

Carrot, P.J.M.; Valente Nabais, J.M.; Ribeiro Carrot, M.M.L.; Menéndez, J.A.

Microwave heating as a novel method for introducing molecular sieve properties into activated carbon fibres

Carbon, 42, 227-229 (2004)

Álvarez, S.; Fuertes, A.B.

Template synthesis of mesoporous carbons with tailorable pore size and porosity

Carbon, 42, 437-440 (2004)

Bagreev, A.; Menéndez, J.A.; Dukhno, I.; Tarasenko, Y.; Bandosz, T.J.
Bituminous coal-based activated carbons modified with nitrogen as adsorbents of hydrogen sulfide
Carbon, 42, 469-476 (2004)

Montes-Morán, M.; Suárez, D.; Menéndez, J.A.; Fuente, E.
On the nature of basic sites on carbon surfaces: an overview
Carbon, 42, 1219-1225 (2004)

Ansón, A.; Callejas, M.A.; Benito, A.M.; Mases, W.K.; Izquierdo, M.T.; Rubio, B.; Jagiello, J.; Thommes, M.; Parra, J.B.; Martínez, M.T.
Hydrogen adsorption studies on single wall carbon nanotubes
Carbon, 42, 1243-1248 (2004)

Montes Morán, M.A.; Gauthier, W.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Mechanical properties of high-strength carbon fibres. Validation of an end-effect model for describing experimental data
Carbon, 42, 1275-1278 (2004)

Valente Nabais, J.M.; Carrot, P.J.M.; Ribeiro Carrot, M.M.L.; Menéndez, J.A.
Preparation and modification of activated carbon fibres by microwave heating
Carbon, 42, 1309-1314 (2004)

Díez Tascón, J.M.; Bottani, E.J.
Ethylene physisorption on C₆₀ fullerene
Carbon, 42, 1333-1337 (2004)

Arenillas, A.; Pevida, C.; Rubiera, F.; Palacios, J.M.; Navarrete, R.; Denoyel, R.; Rouquerol, J.; Pis, J.J.
Surface characterisation of synthetic coal chars made from model compounds
Carbon, 42, 1339-1344 (2004)

Ania, C.O.; Menéndez, J.A.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Microwave-induced regeneration of activated carbons polluted with phenol. A comparison with conventional thermal regeneration
Carbon, 42, 1377-1381 (2004)

Suárez-García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Activated carbon fibers from Nomex by chemical activation with phosphoric acid
Carbon, 42, 1419-1426 (2004)

Crespo, J.L.; Arenillas, A.; Viña, J.A.; García, R.; Snape, C.E.; Moinelo, S.R.
A study of mesophase formation from a low temperature coal tar pitch using formaldehyde as a promoter for polymerisation
Carbon, 42, 2762-2765 (2004)

- Fuertes, A.B.; Álvarez, S.
Graphitic mesoporous carbons synthesised through mesostructured silica templates
Carbon, 42, 3049-3055 (2004)
- Gatica, J.M.; Rodríguez-Izquierdo, J.M.; Sánchez, D.; Ania, C.O.; Parra, J.B.; Vidal, H.
Extension of preparation methods employed with ceramic materials to carbon honeycomb monoliths
Carbon, 42, 3251-3272 (2004)
- Valdés-Solís, T.; Linders, M.J.C.; Kapteijn, F.; Marbán, G.; Fuertes, A.B.
Adsorption and breakthrough performance of carbon-coated ceramic monoliths at low concentration of n-butane
Chemical Engineering Science, 59, 2791-2800 (2004)
- Grasa, G.; Abanades, J.C.; Oakey, J.
Investigation of the solid flow between two fluidized beds connected by an orifice
Chemical Engineering Science, 59, 5869-5872 (2004)
- Fuertes, A.B.
A low-cost synthetic route to mesoporous carbons with narrow pore size distributions and tunable porosity through silica xerogel templates
Chemistry of Materials, 16, 449-455 (2004)
- Suárez García, F.; Villar Rodil, S.; Gutiérrez Blanco, C.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Effect of phosphoric acid on chemical transformations during nomex pyrolysis
Chemistry of Materials, 16, 2639-2647 (2004)
- Méndez, A.; Santamaría, R.; Granda, M.; Menéndez, R.
Influence of granular carbons on the thermal reactivity of pitches
Energy & Fuels, 18, 22-29 (2004)
- González, D.; Montes-Morán, M.A.; Suárez-Ruiz, I.; García, A.B.
Structural characterization of graphite materials prepared from anthracites of different characteristics: a comparative analysis
Energy & Fuels, 18, 365-370 (2004)
- Díaz-Somoano, M.; López-Antón, M.A.; Martínez-Tarazona, M.R.
Retention of arsenic and selenium during hot gas desulphurization using metal oxide sorbents
Energy & Fuels, 18, 1238-1242 (2004)
- Díaz-Somoano, M.; López-Antón, M.A.; Martínez-Tarazona, M.R.
Retention of arsenic and selenium compounds using limestone in a coal gasification flue gas
Environmental Science and Technology, 38, 899-903 (2004)

Álvarez, R.; Barriocanal, C.; Díez, M.A.; Cimadevilla, J.L.; Casal, M.D.; Canga, C.S.

Recycling of hazardous waste materials in the coking process

Environmental Science and Technology, 38, 1611-1615 (2004)

Díaz-Somoano, M.; López-Antón, M.A.; Martínez-Tarazona, M.R.

Determination of selenium by HG-ICP-MS in coal, fly ashes and sorbents used for flue gas cleaning

Fuel, 83, 231-235 (2004)

Vassilev, S.V.; Menéndez, R.; Díaz-Somoano, M.; Martínez-Tarazona, M.R.

Phase-mineral and chemical composition of coal fly ashes as a basis for their multicomponent utilization: 2. Characterization of ceramic cenospheres and salt concentrates

Fuel, 83, 585-603 (2004)

Starck, F.; Burg, P.; Cagniant, D.; Díez Tascón, J.M.; Martínez Alonso, A.

The effect of demineralisation on a lignite surface properties

Fuel, 83, 845-850 (2004)

Pérez, M.; Granda, M.; Santamaría, R.; Morgan, T.; Menéndez, R.

A thermoanalytical study of the co-pyrolysis of coal-tar pitch and petroleum pitch

Fuel, 83, 1257-1265 (2004)

Wang, J.S.; Anthony, E.J.; Abanades, J.C.

Clean and efficient use of petroleum coke for combustion and power generation

Fuel, 83, 1341-1348 (2004)

Vassilev, S.V.; Menéndez, R.; Borrego, A.G.; Díaz-Somoano, M.; Martínez-Tarazona, M.R.

Phase-mineral and chemical composition of coal fly ashes as a basis for their multicomponent utilization: 3. Characterization of magnetic and char concentrates

Fuel, 83, 1563-1583 (2004)

Queipo, P.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.

Preparation of pitch-based carbon-copper composites for electrical applications

Fuel, 83, 1625-1634 (2004)

Spears, D.A.; Martínez-Tarazona, M.R.

Trace elements in combustion residues from UK power station

Fuel, 83, 2265-2270 (2004)

Mahamud, M.; López, O.; Pis, J.J.; Pajares, J.A.

Textural characterization of chars using fractal analysis

Fuel Processing Technology, 86, 135-149 (2004)

García, R.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Moinelo, S.R.
Supercritical gas extracts from low quality coals: on the search of new precursors for carbon materials
Fuel Processing Technology, 86, 205-222 (2004)

Rodríguez Sastre, M.; Gutiérrez Claverol, M.; Torres Alonso, M.; Rodríguez Bouzo, L.
Resistencia al rebote en materiales de la Formación Casaio
Geogaceta, 36, 31-34 (2004)

Borrego, A.G.; Araujo, C.V.; Cardott, B.; Cook, A.; David, P.; Flores, D.; Hámor-Vidó, M.;
Hiltmann, W.; Kalkreuth, W.; Kommeren, K.; Ligouis, B.; Marqués, M.;
Mendonça Jr, J.G.; Misz, M.; Pickel, W.; Reimer, K.; Suárez-Ruiz, I.; Vieth, A.
Qualifying system for reflectance analysis W.G. Results of the Round Robin 2003
ICCP News, 25, 7-11 (2004)

Suárez-Ruiz, I.
Summary of the activities developed by the Coal Blends Working group. Petrographic determination of the composition of binary and ternary coal blends: Effectiveness of the method
ICCP News, 32, 14-21 (2004)

Valdés-Solís, T.; Marbán, G.; Fuertes, A.B.
Kinetics and mechanism of low-temperature SCR of NOx with NH₃ over vanadium oxide supported on carbon-ceramic cellular monoliths
Industrial and Engineering Chemistry, 43, 2349-2355 (2004)

Abanades, J.C.; Rubín, E.S.; Anthony, E.J.
Sorbent cost and performance in CO₂ capture systems
Industrial and Engineering Chemistry, 43, 3462-3466 (2004)

Piedad-Sánchez, N.; Suárez-Ruiz, I.; Martínez, L.; Izart, A.; Elie, M.; Keravis, D.
Organic petrology and geochemistry of the carboniferous coal seams from the central asturian coal basin (NW Spain)
International Journal of Coal Geology, 57, 211-242 (2004)

Suárez-Ruiz, I.; Jiménez, A.
Coal facies studies in Spain
International Journal of Coal Geology, 58, 31-39 (2004)

Carrascal Miranda, E.R.; Suárez-Ruiz, I.
Short description of the Peruvian coal basins
International Journal of Coal Geology, 58, 107-117 (2004)

Piedad-Sánchez, N.; Izart, A.; Martínez, L.; Suárez-Ruiz, I.; Elie, M.; Menetrier, C.
Paleothermicity in the central asturian coal seams (North Spain)
International Journal of Coal Geology, 58, 205-229 (2004)

- Menéndez, J.A.; Domínguez, A.; Inguanzo, M.; Pis, J.J.
Microwave pyrolysis of sewage sludge: analysis of the gas fraction
Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 71, 657-667 (2004)
- Arenillas, A.; Pevida, C.; Rubiera, F.; García, R.; Pis, J.J.
Characterisation of model compounds and a synthetic coal by TG/MS/FTIR to represent the pyrolysis behaviour of coal
Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 71, 747-763 (2004)
- Álvarez, P.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Granda, M.
Improvement of the thermal stability of lignocellulosic materials by treatment with sulphuric acid and potassium hydroxide
Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 72, 131-139 (2004)
- Parra, J.B.; Ania, C.O.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Palacios, J.M.; Pis, J.J.
Textural development and hydrogen adsorption of carbon materials from PET waste
Journal of Alloys and Compounds, 379, 280-289 (2004)
- Marbán, G.; Valdés-Solís, T.; Fuertes, A.B.
Mechanism of low-temperature selective catalytic reduction of NO with NH₃ over carbon-supported Mn₃O₄. Role of surface NH₃ species: SCR mechanism
Journal of Catalysis, 226, 138-155 (2004)
- Domínguez, A.; Blanco, C.; Santamaría, R.; Granda, M.; Blanco, C.G.; Menéndez, R.
Monitoring coal-tar pitch composition changes during air-blowing by gas chromatography
Journal of Chromatography A, 1026, 231-238 (2004)
- Fanjul, F.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.
The influence of processing temperature on the structure and properties of mesophase-based polygranular graphites
Journal of Materials Science, 39, 1213-1220 (2004)
- Centeno, T.A.; Vilas, J.L.; Fuertes, A.B.
Effect of phenolic resin pyrolysis conditions on carbon membrane performance for gas separation
Journal of Membrane Science, 228, 45-54 (2004)
- Ansón, A.; Jagiello, J.; Parra, J.B.; Sanjuan, M.L.; Benito, A.M.; Maser, W.K.; Martínez, T.
Porosity, surface area, surface energy, and hydrogen adsorption in nanostructured carbons
Journal of Physical Chemistry B, 108, 15820-15826 (2004)
- Fuertes, A.B.; Pico, F.; Rojo, J.M.
Influence of pore structure on electric double-layer capacitance of template mesoporous carbons
Journal of Power Sources, 133, 329-336 (2004)

- Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pevida, C.; Ania, C.; Pis, J.J.
Relationship between structure and reactivity of carbonaceous materials
Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 76, 593-602 (2004)
- Arenillas, A.; Rubiera, F.; Arias, B.; Pis, J.J.; Faúndez, J.M.; Gordon, A.L.; García, X.A.
A TG/DTA study on the effect of coal blending on ignition behaviour
Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 76, 603-614 (2004)
- Turnes Palomino, G.; Cuart Pascual, J.J.; Rodríguez Delgado, M.; Parra, J.B.; Otero Areán, C.
FT-IR studies on the acidity of gallium-substituted mesoporous MCM-41 silica
Materials Chemistry and Physics, 85, 145-150 (2004)
- Fuertes, A.B.
Synthesis of mesostructured silica with tailorabile textural porosity and particle size
Materials Letters, 58, 1494-1497 (2004)
- Otero Areán, C.; Rodríguez Delgado, M.; Montouillout, V.; Lavalley, J.C.; Fernández, C.; Cuart Pascual, J.J.; Parra, J.B.
NMR and FTIR spectroscopic studies on the acidity of gallia-sílica prepared by a sol-gel route
Microporous and Mesoporous Materials, 67, 259-264 (2004)
- Fuertes, A.B.
Synthesis of ordered nanoporous carbons of tunable mesopore size by templating SBA-15 silica materials
Microporous and Mesoporous Materials, 67, 273-281 (2004)
- Sevilla, M.; Álvarez, S.; Fuertes, A.B.
Synthesis and characterisation of mesoporous carbons of large textural porosity and tunable pore size by templating mesostructured HMS silica materials
Microporous and Mesoporous Materials, 74, 49-58 (2004)
- Suárez-García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Nomex polyaramid as a precursor for activated carbon fibres by phosphoric acid activation. Temperature and time effects
Microporous and Mesoporous Materials, 75, 73-80 (2004)
- Marbán, G.; Valdés-Solís, T.; Fuertes, A.B.
Mechanism of low temperature selective catalytic reduction of NO with NH₃ over carbon-supported Mn₃O₄. Active phase and role of surface NO species
Physical Chemistry Chemical Physics, 6, 453-464 (2004)

Villar Rodil, S.; Tamargo Martínez, K.; Paredes Nachón, J.I.; Montes Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

Thermal decomposition of poly(p-phenylene benzobisoxazole) fibres: monitoring the chemical and nanostructural changes by Raman spectroscopy and scanning probe microscopies

Polymer Degradatioin and Stability, 86, 263-268 (2004)

Villar Rodil, S.; Denoyel, R.; Rouquerol, J.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

The use of microcalorimetry to assess the size exclusion properties of carbon molecular sieves

Thermochimica Acta, 420, 141-144 (2004)

Arenillas, A.; Cuervo, S.; Domínguez, A.; Menéndez, J.A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.; Merino, C.

Effects of oxidative treatments with air and CO₂ on vapour grown carbon nanofibres (VGCFs) produced at industrial scale

Thermochimica Acta, 423, 99-106 (2004)

3.1.2 Libros colectivos y monografías

Books, collective volumes

Nabais, J.M.V.; Carrott, P.J.M.; Menéndez, J.A.; Ribeiro Carrott, M.M.L.

Novel carbon molecular sieves for gas separation

Applications of Porous Media (ICAPM2004), A.H. Reis, A.F. Miguel, University of Evora, pp. 427-434

Bottani, E.J.; Díez Tascón, J.M.

Energetics of physical adsorption of gases and vapors on carbons

Chemistry and Physics of Carbon, Radovic, L.R., Marcel Dekker, pp. 209-423

Bottani, E.J.; Díez Tascón, J.M.

Carbon nanotubes: gas adsorption on

Dekker Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology, Schwarz, J.A.; Contescu, C.I.; Putyera, K., Marcel Dekker, pp. 547-556

Snape, C.E.; Smith, K.E.; Arenillas, A.; Drage, T.C.

Comparison of two different approaches for enhancement of CO₂ removal by adsorption on carbons

Preprints of papers, Division Fuel Chemistry, American Chemical Society, pp. 685-687

Bagreev, A.; Bashkova, S.; Bandosz, T.J.; Menéndez, J.A.; Dukhno, I.; Trasenko, Y.

Nitrogen Enriched activated carbons as adsorbents and catalysts in desulfurization technologies

Preprints of papers, Division Fuel Chemistry, American Chemical Society, pp. 920-922

Granda, M.; Blanco, C.; Santamaría, R.

Pitch-based carbon materials

Recent Research Developments in Materials Science, Research SignPost,
pp. 105-125

3.2 Patentes *Patents*

REPSOL YPF, S.A.

Procedimiento para la obtención de breas y uso de las mismas

Número de solicitud/Patent number: 0206

País de prioridad/Priority Country: España

Fecha de solicitud/Issue date: 10 de agosto de 2004

Entidad titular/Ownership: REPSOL YPF, S.A.

3.3 Comunicaciones a congresos *Communications to congresses*

3.3.1 Comunicaciones a congresos internacionales *Communications to international congresses*

**Séminaire 2004 de l'École Doctorale Sciences et Ingénierie des Ressources,
Procédés, Produits, Environnement (RP2E)**

Nancy (Francia), 15 de enero de 2004

Martínez, L.; Suárez-Ruiz, I.; Izart, A.; Meterier, C.; Wuillemain, J.; Elie, M.M.

Évolution biogénique et thermogénique des charbons dans le bassin central
des Asturias, Espagne

**Pysolysis 2004. 16th International Symposium on Analytical and Applied
Pyrolysis**

Alicante (España), 23-27 de marzo de 2004

Arenillas, A.; Drage, T.; Smith, K.M.; Snape, C.E.

Properties and performance of nitrogen-enriched carbons for carbon
dioxide removal

Programme and Abstracts , p. 106

Iglesias, M.J.; Cuesta, M.J.; Laggoun-Defarge, F.; Suárez-Ruiz, I.

NMR and 2DNMR analysis of the degradation thermal products of
vitrinitas in relation to natural hydrogen enrichment and its implications

Programme and Abstracts, p. 169

Iglesias, M.J.; Cuesta, M.J.; Laggoun-Defarge, F.; Suárez-Ruiz, I.
Chemical-structural changes during thermal treatment of hydrogen-rich
vitrinitas caused by the presence of terpene-type resin
Programme and Abstracts, p. 178

Cuesta, M.J.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Iglesias, M.J.; Suárez-Ruiz, I.; Pis, J.J.
Reactivity of pyrolysis chars from perhydrous coals
Programme and Abstracts, p. 179

Álvarez, P.; Blanco, C.; Santamaría, R.; Granda, M.
Modification of the pyrolysis and combustion behaviour of lignocellulosic
materials by treatment with acids
Programme and Abstracts, p. 198

Ania, C.O.; Parra, J.B.; Pevida, C.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.
Pyrolysis of exhausted activated carbons
Programme and Abstracts, p. 206

Díaz-Faes, E.; Barriocanal, C.; Díez, M.A.; Álvarez, R.
Application of TGA to coke quality prediction
Programme and Abstracts, p. 209

Piedad-Sánchez, N.; Martínez, L.; Suárez-Ruiz, I.; Izart, A.; Elie, M.; Menetrier, C.; Amir, L.
Artificial maturation on one Asturias coal in a pyrolysis confined system:
comparison with other maturation parameters
Programme and Abstracts, p. 210

Ruiz, B.; Parra, J.B.; Pajares, J.A.; Pis, J.J.
Effect of coal pre-oxidation on the optical texture and porosity of pyrolysis
chars
Programme and Abstracts, p. 211

Casal, M.D.; Canga, C.S.; Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.
Gray-King pyrolysis of coals with different rank and coking pressure
characteristics
Programme and Abstracts, p. 212

Casal, M.D.; Canga, C.S.; Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.
Relationship between coal pyrolysis and semicoke contraction
Programme and Abstracts, p. 213

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Reyes, M.A.; Casal, M.D.; Canga, C.S.
Carbonization process of coal as a recycling process for municipal plastic
wastes
Programme and Abstracts, p. 215

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.
Thermal behaviour of waste oils blended with coal
Programme and Abstracts, p. 216

- Rocha, V.G.; Granda, M.; Diestre, E.I.; Menéndez, R.
Pyrolysis behaviour of pitches modified with different additives
Programme and Abstracts, p. 222
- Vivero, L.; Barriocanal, C.; Álvarez, R.; Díez, M.A.
Effects of plastic wastes on coal pyrolysis behaviour
Programme and Abstracts, p. 223
- Menéndez, J.A.; Domínguez, A.; Inguanzo, M.; Pis, J.J.
Microwave-induced drying, pyrolysis and gasification (MWDPG) of sewage sludge: vitrification of the solid
Programme and Abstracts, p. 231
- Ros, A.; Balaguer, M.D.; Fuente, E.; Martín, M.J.; Montes-Morán, M.A.; Rigola, M.
Physico-chemical properties of sewage sludge-based chars: effect of sludge pre-treatment
Programme and Abstracts, p. 232
- International Battery Materials Association. Battery and Fuel Cell Materials Symposium**
Graz (Austria), 18-22 de abril de 2004
Leitner, K.; Besenhard, J.O.; Lerf, A.; Villar Rodil, S.; Suárez García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Nomex-derived activated carbon fibers as active materials in carbon based supercapacitors
Battery and Fuel Cell Materials (ISBN 3-200-00115-1), International Battery Materials Association, pp. 195-196
- 4th International Mesostructured Materials Symposium (IMMS2004)**
Ciudad del Cabo (Sudáfrica), 1-4 de mayo de 2004
Centeno, T.A.; Blanco-López, M.C.; Álvarez, S.; Miranda, A.J.; Fuertes, A.B.
Electrochemical capacitor performance of ruthenium oxide-mesoporous carbons
Proceedings of 4th International Mesostructured Materials Symposium, pp. 282-283
- 13th International Congress on Catalysis (13 ICC)**
París (Francia), 11-16 de julio de 2004
Ros, A.; Balaguer, M.D.; Fuente, E.; Suárez, D.; Martín, M.J.; Montes-Morán, M.A.; Rigola, M.
Catalytic activity of dried sludge and sludge-based chars on H₂S removal: effect of sewage sludge
- International Conference on Carbon. Carbon'04**
Providence, Rhode Island (EE.UU.), 11-16 de julio de 2004
Ruiz, V.; Mora, E.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Centeno, T.A.; Menéndez, R.; Rodríguez-Reinoso, F.
Influence of activation conditions of mesophase on its specific capacitance
Program and Short Abstracts, p. 85

Bagreev, A.; Bashkova, S.; Bandosz, T.J.; Menéndez, J.A.; Dikhono, I.; Tarasenko, Y.
Nitrogen enriched activated carbons as adsorbents and catalysts in
desulfuration technologies
Program and Short Abstracts, p. 148

Nabais, J.; Carrot, P.; Carrot, M.; Menéndez, J.A.; Domínguez, A.
Activated carbon fibres for gas separation
Program and Short Abstracts, p. 157

Rocha, V.G.; Granda, M.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Diestre, E.I.; Menéndez, R.
Improvement of the pitch/coke interactions by the addition of surface
tension modifiers
Program and Short Abstracts, p. 177

Ruiz, V.; Díez, A.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Slaghuis, H.
Influence of pyrolysis conditions of a medium temperature pitch on its
electrochemical performance in supercapacitors
Program and Short Abstracts, p. 207

Álvarez, P.; Granda, M.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Menéndez, R.
Preparation of lignocellulosic based composites
Program and Short Abstracts, p. 227

Almazán Almazán, M.C.; Fernández Morales, I.; Domingo García, M.; López Garzón, F.J.;
Pérez Mendoza, M.; Suárez García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Molecular sieve effects in the adsorption of organic vapors on
polyaramide-derived activated carbon fibers
Carbon 2004. Extended Abstracts (CD-ROM), Omnipress

WARMNET Conference

Nottingham (Reino Unido), 13-14 de julio de 2004
Smith, K.M.; Arenillas, A.; Drage, T.C.; Snape, C.E.
The utilisation of PFA-derived carbon concentrated for the capture of CO₂
emissions arising from fossil fuel
Book of Abstracts, p. 8

32nd International Geological Congress

Florencia (Italia), 20-28 de agosto de 2004
Rodríguez Sastre, M.; Gutiérrez Claverol, M.; Torres Alonso, M.
Geomechanical properties of slates in the Truchas synclinal, nothern
central-Iberian zone (Spain)
Scientific sessions: abstracts (part 1), p. 195

Gutiérrez Claverol, M.; Torres Alonso, M.; Pando, L.; González, B.
Ground subsidence and collapse in subsoil of Oviedo city owing to
karstified gypsum levels (NW)
Scientific sessions: abstracts (part 1), p. 196

228th ACS National Meeting

Filadelfia (EE. UU.), 22-26 de agosto de 2004

Snape, C.E.; Smith, K.E.; Arenillas, A.; Drage, T.C.

Comparison of two different approaches for enhancement of CO₂ removal by adsorption

Fuel Chemistry Preprints, 49, p. 685

5th International Symposium. Surface heterogeneity effects in adsorption and catalysis on solids

Gdansk (Polonia), 30 de agosto - 3 de septiembre de 2004

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Ania, C.O.; Pis, J.J.

Surface modification of low cost carbons for their application in the environmental protection

ISSHAC-5. Proceedings, p. 223

7th International Conference on Greenhouse Gas Technologies (GHGT 7)

Vancouver (Canadá), 5-7 de septiembre de 2004

Grasa G.; Simms, N.; Oakey, J.; Abanades, J.C.

Induct sorbent injection for CO₂ capture

7th Congress on Greenhouse Gas Control Technologies - GHGT-6, IEA Greenhouse Programme/Elsevier

Salvador, C.; Lu, D.; Anthony, E.J.; Abanades, J.C.

Capture of CO₂ with CaO in a pilot fluidized bed carbonator: Experimental results and reactor model

7th Congress on Greenhouse Gas Control Technologies - GHGT-7, IEA Greenhouse Programme/Elsevier

5th European Conference on Coal Research & its Applications

Edimburgo (Reino Unido), 6-8 de septiembre de 2004

Drage, T.C.; Arenillas, A.; Smith, K.M.; Snape, C.E.

Adsorption of CO₂ from flue gas: comparison of two adsorbent technologies
Programme & Abstracts, p. 8

Faúndez, J.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; García, X.; Gordon, A.; Pis, J.J.

Ignition behaviour of different rank coals in an entrained flow reactor
Programme & Abstracts, p. 25

Backreedy, R.I.; Jones, J.M.; Ma, L.; Pourkashanian, M.; Williams, A.; Arenillas, A.; Arias, B.; Pis, J.J.; Rubiera, F.

Prediction of unburned carbon and NOx in a tangentially-fired power station using single coals and blends

Programme & Abstracts, p. 34

Smith, K.M.; Arenillas, A.; Drage, T.C.; Snape, C.E.

CO₂ capture using fly ash-derived activated carbons impregnated with low molecular mass amines

Programme & Abstracts, p. 43

Calvo, M.; García, R.; Arenillas, A.; Suárez-Ruiz, I.; Moinelo, S.R.
Carbon foams from coals. A preliminary study
Programme & Abstracts, p. 56

Pevida, C.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.
Heterogeneous reduction of nitric oxide over synthetic coal chars
Programme & Abstracts, p. 100

Jahrestagung der Fachgruppe Angewandte Elektrochemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh

Graz (Austria), 8-10 de septiembre de 2004

Leitner, K.; Winter, M.; Besenhard, J.O.; Lerf, A.; Villar Rodil, S.; Suárez García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Aktivierte kohlenstofffasern als elektrodenmaterial für superkondensatoren
Grundlagen und Anwendungen der Elektrochemischen Oberflächentechnik, Fachgruppe Angewandte Elektrochemie, pp. 72-73

2nd International Meeting on Ironmaking

Vitoria (Brasil), 12-15 de septiembre de 2004

Osorio, E.; Gomes, L.; Vilela, A.; Borrego, A.G.; Álvarez, D.
Evaluation of combustion and properties of south brazilian coal and high rank coals for use in pci
International Meeting on Ironmaking. Vol. 2, Publicaciones Asociación Brasileña de Metalurgia, pp. 1-11

XXIX Reunião Ibérica de Adsorção

Oporto (Portugal), 15-17 de septiembre de 2004

Parra, J.B.; Ania, C.O.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.
Adsorción de hidrógeno en carbones activos derivados de residuos de PET
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química, pp. 25-26

Suárez García, F.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Fibras de carbono activadas a partir de Nomex por activación química con ácido fosfórico
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química, pp. 41-42

Ania, C.O.; Parra, J.B.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.
Adsorción de moléculas orgánicas en materiales carbonosos a partir de PET
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química, pp. 83-84

Almazán-Almazán, M.C.; Paredes Nachón, J.I.; Pérez Mendoza, M.; Domingo García, M.; López Garzón, F.J.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Modifications of the surface characteristics of PET by He and N₂ plasma treatments
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química, pp. 139-140

Villar Rodil, S.; Navarrete, R.; Denoyel, R.; Albiniaak, A.; Paredes Nachón, J.I.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Tamicos moleculares de carbono por CVD de metano
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química,
pp. 149-150

Ruiz, B.; Parra, J.B.; Pajares, J.A.; Pis, J.J.
Efecto del flujo de activación en la textura de adsorbentes obtenidos a partir de una semiantracita
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química,
pp. 163-164

Mayo García, B.; Villar Rodil, S.; Boudou, J-P; Martínez-Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Modificación de carbones activados para la adsorción de oro
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química,
pp. 165-166

Pereira, M.F.R.; Órfão, J.J.M.; Figueiredo, J.L.; Corrias, M.; Kalck, P.; Serp, P.; Pérez Mendoza, M.; Suárez García, F.; Martínez-Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Activação e funcionalização de nanotubos de carbono
XXIX Reunião Ibérica de Adsorção, Sociedade Portuguesa de Química,
pp. 176-177

Matériaux carbonés et catalytiques pour l'environnement
Zakopane (Polonia), 23-28 de septiembre de 2004

Stark, J.; Burg, P.; Bimer, J.; Magri, P.; Cagniant, D.; Gruber, R.; Díez Tascon, J.M.
Demineralisation of lignites by strong acids: influence of the nitrogen-enrichment by ammonoxidation

Nanotec 2004. 4ème Colloque GDR Nanotubes
Batz-sur-Mer (Francia), 10-13 de octubre de 2004

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Ania, C.O.; Pis, J.J.
Synthesis of CO₂ adsorbents by funcionalisation of PET
Nanotec & GDRE 2004, p. 175

Pérez Mendoza, M.; Suárez García, F.; Martínez Alonso, A.; Serp, P.; Díez Tascón, J.M.
Surface activation of multiple-wall carbon nanotubes
Nanotec & GDRE 2004, p. 104

Figueiredo, J.L.; Méndez Lázaro, A.; Freitas, M.M.A.; Villar Rodil, S.; Paredes Nachón, J.I.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Preparation and STM characterization of carbon nanotubes produced on a substrate
Nanotec & GDRE 2004, p. 114

Paredes Nachón, J.I.; Villar Rodil, S.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.
Visualizing nanopore mouth shrinkage through chemical vapour deposition for the preparation of high performance carbon molecular sieves
Nanotec & GDRE 2004, p. 115

Paredes Nachón, J.I.; Tamargo Martínez, K.; Villar Rodil, S.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

Nanostructure development in the pyrolysis of PBO: an investigation by atomic force and scanning tunneling microscopies

Nanotec & GDRE 2004, p. 149

Nanocluster School 2

Madrid (España), 25-28 de octubre de 2004

López, M.E.; Díaz, L.A.; Torrecillas, R.

Al-AlZr₃ nanostructured composites obtained by colloidal processing of aluminum powders

XII Seminario Ibérico de Química Marina

La Coruña (España), 26 de octubre de 2004

González Azpíroz, M.D.; Gutiérrez Blanco, C.; Fernández Domínguez, I.

Cromatografía de gases y cromatografía de gases-espectrometría de masas de la materia orgánica extraíble de sedimentos recogidos en la ría de Laxe (A Coruña)

Libro de Resúmenes, p. 82

González Azpíroz, M.D.; Gutiérrez Blanco, C.; Fernández Domínguez, I.

Estudio de la materia orgánica extraíble de sedimentos recogidos en la ría de Muxía (A Coruña)

Libro de Resúmenes, p. 84

International Symposium on Nanocarbons 2004

Nagano (Japón), 15-18 de noviembre de 2004

Paredes Nachón, J.I.; Burghard, M.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

Nanometer and atomic scale structural evolution in the graphitization of carbon nanofibers

International Symposium on Nanocarbons 2004. Program & Abstracts, p. 102

Paredes Nachón, J.I.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.; Yamazaki, T.;

Matsuoka, K.; Kyotani, T.

Scanning tunneling microscopy investigation of a zeolite-templated nanostructured microporous carbon of ultrahigh surface area

International Symposium on Nanocarbons 2004. Program & Abstracts, p. 103

Suárez García, F.; Nauroy, J.; Pérez Mendoza, M.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

Physical and chemical activation of nanometric vapor grown carbon fibers

International Symposium on Nanocarbons 2004. Program & Abstracts, p. 104

Paredes Nachón, J.I.; Martínez Alonso, A.; Díez Tascón, J.M.

Nanometer scale detection of surface oxygen on plasma-oxidized carbon nanofibers by tapping mode atomic force microscopy

International Symposium on Nanocarbons 2004. Program & Abstracts, p. 149

9th Latin-American Congress on Organic Geochemistry (ALAGO)

Mérida (México), 5-9 de diciembre de 2004

Piedad-Sánchez, N.; Martínez, L.; Suárez-Ruiz, I.; Izart, A.; Menetrier, C.; Wu, J.; Elie, M.
Biogenic and thermogenic evolution of the coal seams in the central
Asturias basin, NW Spain

Menetrier, C.; Piedad-Sánchez, N.; Martínez, L.; Izart, A.; Elie, M.; Suárez-Ruiz, I.;
Ziga-Rodríguez, G.
Basin modelling study of the Sabinas Piedras Negras basin: thermal
history, hydrocarbon generation

Piedad-Sánchez, N.; Menetrier, C.; Martínez, L.; Izart, A.; Elie, M.; Suárez-Ruiz, I.;
Ziga-Rodríguez, G.
Petrological and geochemical study of the organic matter in the Sabinas-
Piedras Negras basin (NE México)

3.3.2 Comunicaciones a congresos nacionales

Communications to national congresses

30 Simposio Anual de la Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles (AEQCT)

Barcelona, 24-25 de marzo de 2004

Díez Tascón, J.M.
Modificación mediante plasma de fibras de carbono y poliméricas. Mesa
redonda sobre tratamientos superficiales en tejidos

VIII Congreso Nacional de Materiales

Valencia, 15-17 de junio de 2004

Álvarez, P.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Granda, M.
Preparación de materiales compuestos a partir de derivados
lignocelulósicos
Actas del Congreso (CD ROM), pp. 961-962

Concheso, A.; Blanco, C.; Santamaría, R.; Granda, M.; Menéndez, R.; Alcántara, R.;
Lavela, P.; Tirado, J.L.
Comportamiento de materiales derivados de breas de alquitrán de hulla
en baterías de ión-litio
Actas del Congreso (CD ROM), pp. 1339-1344

Ruiz, V.; Díez, A.; Mora, E.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Granda, M.; Menéndez, R.
Materiales de carbono obtenidos a partir de breas de mesofase para su
uso en electrodos de supercondensadores
Actas del Congreso (CD ROM), pp. 1353-1356

IV Congreso Nacional de Geología

Zaragoza, 12-15 de julio de 2004

Pando, L.; Gutiérrez Claverol, M.; Torres Alonso, M.; Martínez, F.
Los materiales yesíferos del Terciario de Oviedo y su problemática
geotécnica
Geo-Temas 6(3), pp. 305-308

Rodríguez Sastre, M.; Gutiérrez Claverol, M.; Torres Alonso, M.; Rodríguez Bouzo, L.
Comportamiento geomecánico según la superficie de clivaje en pizarras
del Sinclinal de Truchas (Orense-León, NO de España)
Geo-Temas 6(3), pp. 317-320

Workshop Red de Pilas de Combustible y Baterías Avanzadas CSIC-Universidad

Salamanca, 29 de septiembre - 1 de octubre de 2004

Valdés-Solís Iglesias, T.; Marbán Calzón, G.; Fuertes Arias, A.B.
Catalizadores para la producción y purificación de hidrógeno: estado de la
investigación en el nodo y líneas de futuro
*Workshop Salamanca 2004 - Red de Pilas de Combustible y Baterías
Avanzadas CSIC-Universidad, pp. 493-499*

Álvarez García, S.; Fuertes Arias, A.B.; Álvarez Centeno, T.
Materiales compuestos de carbono mesoporoso-RuO₂ para su utilización
como electrodos en supercondensadores
*Workshop Salamanca 2004 - Red de Pilas de Combustible y Baterías
Avanzadas CSIC-Universidad, pp. 541-546*

Álvarez Centeno, T.; Stoeckli, F.
Relación entre las propiedades estructurales y químicas de carbones
activados y su funcionamiento como electrodos en condensadores de
doble capa
*Workshop Salamanca 2004 - Red de Pilas de Combustible y Baterías
Avanzadas CSIC-Universidad, pp. 547-552*

3.4 Conferencias plenarias

Plenary lectures

Anthracene oil as a novel precursor of mesophase-based carbon materials
Rosa María Menéndez López; Marcos José Granda Ferreira

Congreso/Congress: International Conference on Carbon. Carbon'04.
Jack White Honorary Session, Providence, Rhode Island. EE.UU.

Fecha/Date: 14 de julio de 2004

3.5 Tesis doctorales Ph.D. theses

Comportamiento interactivo de mezclas de carbones en combustión.

Utilización de técnicas de fluidodinámica computacional

Autor/Author: Borja Arias Rozada

Directores/Supervisores: Ana Arenillas de la Puente

Fernando Rubiera González

José Juan Pis Martínez

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Caracterización y estudio de vitrinitas perhidrogenadas. Influencia del carácter hidrogenado en su reflectancia

Autor/Author: María Josefa Cuesta Santianes

Directores/Supervisores: Isabel Suárez Ruiz

María José Iglesias Valdés-Solís

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Preparación de derivados de naftaleno industrial utilizando medios de reacción basados en líquidos iónicos

Autor/Author: María Dolores González Azpíroz

Directores/Supervisores: Carlos Gutiérrez Blanco

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Valorización energética y medioambiental de lodos de EDARs mediante pirólisis

Autor/Author: Montserrat Inguanzo Ojeda

Directores/Supervisores: José Ángel Menéndez Díaz

José Juan Pis Martínez

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Retención de compuestos gaseosos de Hg, As y Se en sorbentes sólidos: aplicación a la combustión y gasificación de carbón

Autor/Author: María Antonia López Antón

Directores/Supervisores: María Rosa Martínez Tarazona

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Influencia del carbón alimentado en la producción de in quemados en las centrales térmicas

Autor/Author: Katia Stefanova Milenkova

Directores/Supervisores: María de los Angeles Gómez Borrego

(INCAR-CSIC)

Jorge Xiberta Bernat (Universidad de Oviedo)

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Materiales de carbono para electrodos de supercondensadores

Autor/Author: Elena Mora Fernández

Directores/Supervisores: Rosa María Menéndez López

Clara Blanco Rodríguez

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Aplicación de compuestos modelo en la elucidación de mecanismos de reducción heterogénea de NO sobre materiales carbonosos

Autor/Author: Covadonga Pevida García

Directores/Supervisores: Ana Arenillas de la Puente

Fernando Rubiera González

José Juan Pis Martínez

Universidad/University: Oviedo

Calificación/Qualification: Sobresaliente “cum laude”

Prospection des hydrocarbures par une approche intégrée de pétrographie, géochimie et modélisation de la transformation de la matière organique. Analyse et reconstitution de l' histoire thermique des Bassins Carbonifère central des Asturias et Sabinas

Autor/Author: Noé Piedad Sánchez

Directores/Supervisores: Luis Martínez (Universidad de Nancy. Francia)

Isabel Suárez Ruiz (INCAR-CSIC)

Universidad/University: Henri Poincaré-Nancy-I. Nancy (Francia)

Calificación/Qualification: Aprobada con felicitaciones

3.6 Trabajos de investigación

M. Sc. theses

Análisis retrospectivo del estudio de la estabilidad de taludes en un tramo de autovía

Autor/Author: Santiago Alija Sánchez

Directores/Supervisores: Miguel Torres Alonso

Universidad/University: Oviedo

Estudio geológico geotécnico del término municipal de Santo Adriano

Autor/Author: Juan José Álvarez Fernández

Directores/Supervisores: Miguel Torres Alonso

Universidad/University: Oviedo

Reutilización de inquemados de cenizas volantes como precursores para la preparación de materiales grafíticos

Autor/Author: Miguel Cabielles Ondina

Directores/Supervisores: Ana Beatriz García Suárez

Miguel Ángel Montes Morán

Universidad/University: Oviedo

Traitement au plasma froid et graphitisation des matériaux carbonés

Autor/Author: Philippe Choffart

Directores/Supervisors: Miguel Ángel Montes Morán

Amelia Martínez Alonso

Juan Manuel Díez Tascón

Universidad/University: Institut Universitaire Technique, Université de Metz. Francia

Ánodos de carbono para baterías de ión-litio a partir de brea de alquitrán de hulla

Autor/Author: Alejandro Concheso Álvarez

Directores/Supervisors: Rosa María Menéndez López

Ricardo Santamaría Ramírez

Universidad/University: Oviedo

Termoplásticidad, comportamiento térmico y peligrosidad de carbones coquizables

Autor/Author: María Elvira Díaz-Faes González

Directores/Supervisors: Ramón Álvarez García

Carmen Barriocanal Rueda

María Antonia Díez Díaz-Estébanez

Jorge Xiberta Bernat (Universidad de Oviedo)

Universidad/University: Oviedo

Estudio de las interacciones ligante/refuerzo en la preparación de materiales de carbono

Autor/Author: Victoria García Rocha

Directores/Supervisors: Marcos Granda Ferreira

Rosa María Menéndez López

Universidad/University: Oviedo

Etude de l'effet du chlorure d'ammonium dans le processus de dégradation d'un précurseur lignocellulosique

Autor/Author: Xabier Gibala

Directores/Supervisors: Fabián Suárez García

Amelia Martínez Alonso

Juan Manuel Díez Tascón

Universidad/University: Institut Universitaire Technique, Université de Metz. Francia

Dégredation thermique et activation chimique du charbon minéral par H₃PO₄

Autor/Author: Jacques Grignard

Directores/Supervisors: Fabián Suárez García

Amelia Martínez Alonso

Juan Manuel Díez Tascón

Universidad/University: Université Henri Poincaré Nancy. Francia

Degradación térmica del polímero rígido de Zylon

Autor/Author: Katia Tamargo Martínez

Directores/Supervisors: Miguel Ángel Montes Morán

Amelia Martínez Alonso

Universidad/University: Oviedo



4



Cooperación científica nacional e internacional

National and international scientific cooperation

- 4.1 Convenios con instituciones extranjeras
International cooperation joint projects
- 4.2 Estancias de investigadores del INCAR en
instituciones extranjeras
Stays of INCAR personnel in other institutions
- 4.3 Estancias de investigadores en el INCAR
Stays of researchers at INCAR
- 4.4 Visitas
Visits to INCAR

4.1 Convenios con instituciones extranjeras

International cooperation joint projects

CSIC-Colciencias. Universidad Popular del Cesar. Valledupar. Colombia

Investigadores responsables/

Project coordinators: María de los Ángeles Gómez Borrego
(INCAR-CSIC)

Cesar Orlando Torres Moreno

Período/Period: 2003/2004

Proyecto/Project: Desarrollo de un método para la
caracterización petrográfica de carbones
aplicando análisis de imágenes y
transformada de Fourier

Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal. Universidad Tecnológica de Wroclaw. Polonia

Convenio/Agreement: Ministerio de Asuntos Exteriores.

Programa de Cooperación Hispano-Polaco

Investigadores responsables/

Project coordinators: María Antonia Díez Díaz-Estébanez
(INCAR-CSIC)

Jacek Machnikowski

Período/Period: Enero de 2004/diciembre de 2005

Proyecto/Project: Desarrollo de materiales de carbono
mediante co-pirólisis de brea y polímeros
para aplicaciones medioambientales y
energéticas

CSIC-GRICES. Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto. Portugal

Investigadores responsables/

Project coordinators: Juan Manuel Díez Tascón (INCAR-CSIC)
José Luis Figueiredo

Período/Period: Enero de 2004/diciembre de 2005

Proyecto/Project: Modificación superficial de geles de
carbono mediante plasma

CSIC-CNP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Brasil

Investigadores responsables/

Project coordinators: María de los Ángeles Gómez Borrego
(INCAR-CSIC)

Wolfgang Kalkreuth

Período/Period: 2004/2005

Proyecto/Project: Identificación del origen de los
in quemados en cenizas volantes de
centrales térmicas. Optimización de
mezclas de carbones

CSIC-GRICES. Departamento de Química, Universidad de Évora. Portugal

Investigadores responsables/

Project coordinators: José Ángel Menéndez Díaz (INCAR-CSIC)

Joaõ Valente Novais

Período/Period: 2004/2005

Proyecto/Project: Producción de tamices moleculares de carbón a partir de fibras de carbón activadas y tratamiento térmico en horno microondas

Comisión Mixta CSIC-Academia de Ciencias de Bulgaria

Investigadores responsables/

Project coordinators: José Bernardo Parra Soto (INCAR-CSIC)

Temenuzhka Budinova-Petrova

Período/Period: 2004/2005

Proyecto/Project: Eliminación de sustancias peligrosas para la salud humana (HAP, iones metálicos, substancias orgánicas) mediante adsorbentes carbonosos obtenidos a partir de diversas fuentes

Programa de cooperación CSIC-CNRS. Universidad Henri Poincaré. Francia

Investigadores responsables/

Project coordinators: Isabel Suárez Ruiz (INCAR-CSIC)

Luis Martínez

Período/Period: 2004/2005

Proyecto/Project: Control paleoambiental, enterramiento y restitución del carbono orgánico durante el Carbonífero y Pérmico en las cuencas continentales europeas con carbón

Programa de cooperación Hispano-Portugués del CSIC. Centro de Geología de la Universidad de Oporto. Portugal

Investigadores responsables/

Project coordinators: Isabel Suárez Ruiz (INCAR-CSIC)

Manuela Marqués

Período/Period: 2004/2005

Proyecto/Project: Condiciones termodinámicas en la evolución de las estructuras de los carbonos de alto rango: establecimiento y correlación de parámetros que permitan definir claramente estas condiciones

4.2 Estancias de investigadores del INCAR en instituciones extranjeras

Stays of INCAR personnel in other institutions

Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil

Diego Álvarez Rodríguez

Período/Period: 6 de marzo de 2004

Labor realizada/Task: Curso para Postgraduados e identificación del origen de los in quemados en cenizas volantes de centrales térmicas. Optimización de mezclas de carbones

SChEME. University of Nottingham. Reino Unido

Ana Arenillas de la Puente

Período/Period: Enero-diciembre de 2004

Labor realizada/Task: Reducción de NOx y captura de CO₂

Aichi Institute of Technology. Oita University. Toyota, Oita. Japón

Juan Manuel Díez Tascón

Período/Period: 12-24 de noviembre de 2004

Labor realizada/Task: Aplicación de materiales carbonosos porosos a la purificación de aguas contaminadas (estancia de intercambio CSIC-JSPS, programa “Marina Bueno”)

University of Nottingham. Reino Unido

Roberto García Fernández

Período/Period: 1 de septiembre de 2003 - 31 de agosto de 2004

Labor realizada/Task: Caracterización de HAP emitidos a la atmósfera en los procesos de conversión del carbón

Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil

María de los Ángeles Gómez Borrego

Período/Period: 6 de marzo de 2004

Labor realizada/Task: Curso para Postgraduados e Identificación del origen de los in quemados en cenizas volantes de Centrales térmicas. Optimización de mezclas de carbones

Departamento de Química. Universidad de Évora. Portugal

José Ángel Menéndez Díaz

Período/Period: 25-31 de julio de 2004

Labor realizada/Task: Fibras de carbón activadas para la separación de gases

Max-Planck Institut für Festkorperforschung. Stuttgart. Alemania
José Ignacio Paredes Nachón

Período/Period: 1 de enero - 31 de diciembre de 2004
Labor realizada/Task: Modificación controlada de nanotubos de carbono: aplicación como componentes en electrónica molecular y sensores

Universidad de Concepción. Chile
José Juan Pis Martínez

Período/Period: 7-14 de marzo de 2004
Labor realizada/Task: Predicción de la eficiencia de combustión de mezclas de carbones

University of Newcastle upon Tyne. Reino Unido
Silvia Villar Rodil

Período/Period: 1 de febrero - 31 de diciembre de 2004
Labor realizada/Task: Estudios de la adsorción competitiva de especies en tamices moleculares carbonosos

4.3 Estancias de investigadores en el INCAR

Stays of researchers at INCAR

Philippe Choffart

Institut Universitaire Technique, Université de Metz. Forbach. Francia

Período/Period: 11 de abril - 18 de junio de 2004
Labor realizada/Task: Tratamiento mediante plasma y grafitización de materiales carbonosos

Mercedes Fernández García

Universidad de La Habana. Cuba

Período/Period: 11 de junio - 13 de julio de 2004
Labor realizada/Task: Preparación de carbones activados a partir de materias primas de origen vegetal

Xabier Gibala

Institut Universitaire Technique, Université de Metz. Forbach. Francia

Período/Period: 11 de abril - 18 de junio de 2004
Labor realizada/Task: Estudio del efecto del cloruro amónico sobre la degradación térmica de la hemicelulosa

Ana González García

Boeing Research and Technology Europe, S.L. Madrid. España

Período/Period: 29 de noviembre - 17 de diciembre de 2004*Labor realizada/Task:* Estudios exploratorios de la recuperación de fibras de carbono a partir de residuos de materiales compuestos procedentes de la industria aeronáutica**Jacques Grignard**

Université Henri Poincaré Nancy I. Francia

Período/Period: 5 de abril - 30 de junio de 2004*Labor realizada/Task:* Activación química de carbones minerales mediante ácido fosfórico**Wolfgang Kalkreuth**

Dep. Geología. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil

Período/Period: 24-29 de octubre de 2004*Labor realizada/Task:* Identificación del origen de los inquemados en cenizas volantes de centrales térmicas. Optimización de mezclas de carbones**Petrov Nartzislav**

Academia de Ciencias de Bulgaria. Sofía. Bulgaria

Período/Period: 3-15 de octubre de 2004*Labor realizada/Task:* Eliminación de sustancias peligrosas para la salud humana (HAP, iones metálicos, substancias orgánicas) mediante adsorbentes carbonosos obtenidos a partir de diversas fuentes**Eduardo Osorio**

Dep. Geología. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil

Período/Period: 22-27 de octubre de 2004*Labor realizada/Task:* Identificación del origen de los inquemados en cenizas volantes de centrales térmicas. Optimización de mezclas de carbones**Sascha Post**

Universidad de Kaiserslautern. Alemania

Período/Period: 1 de febrero - 31 de julio de 2004*Labor realizada/Task:* Desarrollo de materiales de carbono para supercondensadores

Temenuzhka Budinova-Petrova

Academia de Ciencias de Bulgaria. Sofía. Bulgaria

Período/Period: 3-15 de octubre de 2004*Labor realizada/Task:* Eliminación de sustancias peligrosas para la salud humana (HAP, iones metálicos, substancias orgánicas) mediante adsorbentes carbonosos obtenidos a partir de diversas fuentes**Teresa Bandosz**

Department of Chemistry. The City College of New York. EE UU

Período/Period: 5-9 de abril de 2004*Labor realizada/Task:* Removal of H₂S and CH₃SH on nitrogen containing activated carbons**César Torres Moreno**

Universidad Popular del Cesar. Valledupar. Colombia

Período/Period: 7-27 de diciembre de 2004*Labor realizada/Task:* Desarrollo de un método para la caracterización petrográfica de carbones aplicando análisis de imágenes y transformada de Fourier**Ximena Garcia**

Universidad de Concepción. Chile

Período/Period: 4-9 de julio de 2004

4.4 Visitas *Visits to INCAR*

22 de septiembre de 2004

Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). España

Ramón López Arenosa

Jefe del Departamento de Tecnologías de la Producción y las Comunicaciones

Guillermo Morales Calvo

Jefe del Departamento de Medioambiente y Recursos Naturales

3 de noviembre de 2004

Organización Central del CSIC. Madrid. España

Carmen Hormigo Franco

Jefa del Servicio de Comunidades Europeas, CSIC

María Vallejo Abascal

Gestora de Programas Comunitarios, CSIC

23 de diciembre de 2004

Principado de Asturias

Jesús Manuel Muñiz Castro

Director General de Minería, Industria y Energía

Centros de Investigación, Universidades y Empresas Nacionales y Extranjeras

Merrick R. Mahoney

BHP-BILLITON. Wallsend. Australia

Sid McGuire

BHP-BILLITON. Brisbane. Australia

Luis Afonso de Andrade

Companhia Siderúrgica de Tubarão. Brasil

Marcel Tardín Alves

Companhia Siderúrgica de Tubarão. Brasil

Odilón José da Silva

Companhia Siderúrgica de Tubarão. Brasil

Orlando Branderberger Valente

Companhia Siderúrgica de Tubarão. Brasil

Francisco Rodríguez Reinoso

Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de Alicante. España

Juan Secades Sánchez

Centro Tecnológico del Acero y los Materiales Metálicos. Avilés. Asturias. España

Xavier Obradors

Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, CSIC. Barcelona. España.

Jordi Tartera Barrabeig

Dpto. de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Universidad Politécnica de Cataluña. España

Juan Ramón González Velasco

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad del País Vasco. Bilbao. España

César Merino Sánchez

Grupo Antolín Ingeniería S.A. Burgos. España

José Luis Tirado Coello

Laboratorio de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba. España

Juan Ramón Fernández Jorge

Consultor. La Coruña. España

Fernando Alegria

Madrid. España

José Serafín Moya Corral

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC. Madrid. España

María Teresa Martínez Fernández de Landa

Instituto de Carboquímica de Zaragoza, CSIC. Zaragoza. España

José Luis García Fierro

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

José María Guil Pinto

Instituto de Química Física Rocasolano, CSIC. Madrid. España

Anselmo Ruiz Paniego

Instituto de Química Física Rocasolano, CSIC. Madrid. España

José Antonio Delgado Dobladez

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad Complutense de Madrid. España

José María González Calbet

Dpto. de Química Inorgánica, Universidad Complutense de Madrid. España

José Luis Sotelo Sancho

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad Complutense de Madrid. España

Iván Diestre Redondo

Dirección de Tecnología, REPSOL-YPF. Madrid. España

Carlos Otero Areán

Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España

Francisco Salvador Palacios

Dpto. de Química Física, Universidad de Salamanca. España

Fritz Stoeckli

Universidad de Neuchatel. Suiza

5



Actividad docente *Teaching*

- 5.1 Organización de cursos
Organization of courses
- 5.2 Participación en cursos
Participation in courses
- 5.3 Conferencias y seminarios impartidos en el INCAR
Conferences and seminars held at INCAR
- 5.4 Conferencias y seminarios impartidos en otras instituciones
Conferences and seminars held at other institutions
- 5.5 Convenios específicos de colaboración docente
Specific agreements for teaching and training collaboration





5.1 Organización de cursos *Organization of courses*

Cursos de especialización de postgrado CSIC *CSIC postgraduate and specialization courses*

Adsorción Física y Quimisorción 22-26 de marzo de 2004

Directores/Directors: José Bernardo Parra Soto
Jesús Alberto Pajares Somoano

Tecnología de Materiales de Carbono 22-26 de noviembre de 2004

Directores/Directors: Rosa María Menéndez López
María Antonia Díez Díaz-Estébanez
Jesús Alberto Pajares Somoano

Cursos de especialización *Specialization courses*

Curso de difracción de rayos X 15-19 de noviembre de 2004

Directores/Directors: Luis Antonio Díaz Rodríguez
José Luis Menéndez Río
Ramón Torrecillas San Millán

Curso de petrografía del carbón octubre de 2004

Directores/Directors: María Ángeles Gómez Borrego
Isabel Suárez Ruiz

Curso de aplicación de IRTF a carbonos y derivados noviembre de 2004

Directores/Directors: María Antonia Díez Díaz-Estébanez

5.2 Participación en cursos *Participation in courses*

Cursos completos *Graduate courses*

Geología aplicada a la ingeniería

Escuela Politécnica Superior “Guillermo Schultz”. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Geología y Geotécnica del subsuelo urbano

Escuela Politécnica Superior “Guillermo Schultz”. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Geotecnia

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Ingeniería Geológica

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Cursos de doctorado

Doctorate courses

Geología y geotecnia del subsuelo urbano en el NO de España

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Minimización de emisiones contaminantes en procesos energéticos

Departamento de Energía. Universidad de Oviedo

Responsables/Responsibles: Jorge Xiberta Bernat (Universidad de Oviedo)
José Juan Pis Martínez (INCAR-CSIC)

Profesores/Lecturers: José Juan Pis Martínez (INCAR-CSIC)
Fernando Rubiera González (INCAR-CSIC)

Reciclado de residuos industriales y poliméricos en el proceso de carbonización

Departamento de Energía. Universidad de Oviedo. INCAR-CSIC

Responsables/Responsibles: Jorge Xiberta Bernat (Universidad de Oviedo)
María Antonia Díez Díaz-Estébanez (INCAR-CSIC)
Ramón Álvarez García (INCAR-CSIC)
Carmen Barriocanal Rueda (INCAR-CSIC)

Profesores/Lecturers: María Antonia Díez Díaz-Estébanez (INCAR-CSIC)
Ramón Álvarez García (INCAR-CSIC)

Recursos del substituto del norte peninsular

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Miguel Torres Alonso

Cursos de especialización de postgrado

Specialization and postgraduate courses

Adsorción física y quimisorción

Instituto Nacional del Carbón, CSIC. Oviedo, 22-26 de marzo de 2004

Responsables/Responsibles: José Bernardo Parra Soto
Jesús Alberto Pajares Somoano

Profesor/Lecturer: Jesús Alberto Pajares Somoano

Conferencia/Lecture: Adsorción física y quimisorción

Adsorción en superficies heterogéneas

Isoterma de Freundlich

Profesor/Lecturer: José Bernardo Parra Soto

Conferencia/Lecture: Análisis de mesoporosidad de sólidos a partir de medidas de adsorción de vapores

Metodología y problemática de la adsorción aplicada a la caracterización textural de sólidos

Materiales carbonosos adsorbentes

Cleaner fossil technology-CO₂ reduction, capture and sequestration

CIEMAT- Red OPET. Madrid

Responsables/Responsibles: Fernando Alegría Felices
Marián Ferré González

Profesor/Lecturer: Juan Carlos Abanades García

Conferencia/Lecture: CO₂ capture. The challenge of reducing cost

Combustão de carvão pulverizado: caracterização de feed coals e seus produtos (chars, cinzas volantes, CO₂)

Instituto de Geociências, UFRGS. Porto Alegre

Responsable/Responsible: Wolfgang Kalkreuth

Profesor/Lecturer: Diego Álvarez Rodríguez

Conferencias/Lectures: Emissões de CO₂ e o efeito estufa. Opções para uma combustão mais limpa

O char no contexto da combustão de carvão pulverizado

Profesor/Lecturer: María de los Ángeles Gómez Borrego

Conferencias/Lectures: Identificação do carvão responsável pelas partículas não queimadas em cinzas volantes de misturas de carvões

Características do char em relação a algumas variáveis de operação

Explotación del metano y secuestro de CO₂ en capas de carbón
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas. Universidad de Oviedo

Responsables/Responsibles: Jorge Loredo Pérez
Fernando Pendás Fernández

Profesor/Lecturer: Juan Carlos Abanades García
Conferencia/Lecture: Problemática del CO₂ y cambio climático.
Tecnologías para la captación de CO₂
de chimeneas

Hidrogeología profunda y estrategia secuencial en acuíferos carbonatados
Instituto Geológico y Minero de España. Madrid

Responsables/Responsibles: Miguel Ángel Zapatero Rodríguez
Gerardo Ramos González

Profesor/Lecturer: Juan Carlos Abanades García
Conferencia/Lecture: Mitigación del cambio climático mediante
captura y almacenamiento de CO₂

Introducción a la caracterización de adsorbentes y catalizadores
Universidad de Extremadura e Instituto de Química Física “Rocasolano”, CSIC,
Jarandilla de la Vera, 8-11 de Junio de 2004

Responsables/Responsibles: José María Guil Pinto
Álvaro Bernalte García

Profesor/Lecturer: Jesús Alberto Pajares Somoano
Conferencia/Lecture: Superficie activa [dispersión] de metales
y óxidos metálicos soportados

Tecnología de materiales de carbono
Instituto Nacional del Carbón, CSIC. Oviedo, 22-26 de noviembre de 2004

Responsables/Responsibles: Rosa María Menéndez López
María Antonia Díez Díaz-Estébanez
Jesús Alberto Pajares Somoano

Profesor/Lecturer: Teresa Álvarez Centeno
Conferencia/Lecture: Tamices moleculares de carbono

Profesor/Lecturer: Clara Blanco Rodríguez
Conferencia/Lecture: Breas de Mesofase. Obtención y aplicaciones

Profesor/Lecturer: María Antonia Díez Díaz-Estébanez
Conferencia/Lecture: Proceso de carbonización para la obtención
de alquitranes y coques

Profesor/Lecturer: Ana Beatriz García Suárez
Conferencia/Lecture: Preparación de materiales grafíticos a
partir de antracitas

<i>Profesor/Lecturer:</i>	María de los Ángeles Gómez Borrego
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Microscopía óptica y propiedades de los materiales de carbono
<i>Profesor/Lecturer:</i>	Marcos Granda Ferreira
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Materiales compuestos carbono/carbono
<i>Profesores/Lecturers:</i>	Amelia Martínez Alonso
	Juan Manuel Díez Tascón
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Tecnología de fibras de carbono y materiales compuestos
<i>Profesor/Lecturer:</i>	Rosa María Menéndez López
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Materiales de carbono
<i>Profesor/Lecturer:</i>	Ángel Menéndez Díaz
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Materiales de carbono en catálisis
<i>Profesor/Lecturer:</i>	José Bernardo Parra Soto
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Aplicaciones del carbón activo como adsorbente
<i>Profesor/Lecturer:</i>	Ricardo Santamaría Ramírez
<i>Conferencia/Lecture:</i>	Supercondensadores basados en materiales de carbono

Másters

Masters

Master en pilas de combustible y supercondensadores

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid

Responsable/Responsible: José Luis Acosta Luque

Profesores/Lecturers: Ricardo Santamaría Ramírez (INCAR-CSIC)

Rosa María Menéndez López (INCAR-CSIC)

Conferencia/Lecture: Nuevos materiales de carbono granulares y fibrilares para electrodos

5.3 Conferencias y seminarios impartidos en el INCAR

Conferences and seminars held at INCAR

Mitigación de cambio climático mediante captura y confinamiento de CO₂

Carlos Abanades García

Instituto Nacional del Carbón, CSIC. Oviedo. España

Biomass conversion

Temenuzhka Budinova-Petrova

Institute of Organic Chemistry, Lab. "Chemistry of Solid Fuels". Bulgarian Academy of Sciences. Bulgaria

Interfase sólido/líquido

José Antonio Delgado Dobladez

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad Complutense. Madrid. España

Coques de petróleo, aplicaciones actuales y futuras

Iván Diestre Redondo

Dirección de Tecnología, Repsol YPF. Madrid. España

Utilización y fabricación de los electrodos de grafito

Juan Ramón Fernández Jorge

Consultor. La Coruña. España

Adsorción de moléculas orgánicas en fase líquida

José Luis García Fierro

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Calores y entropías de adsorción

José Luis García Fierro

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

El enlace de quimisorción

José Luis García Fierro

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

El reto de la nanotecnología en el mundo de los materiales

José María González Calbet

Dpto. de Química Inorgánica. Universidad Complutense de Madrid. España

Desorción a temperatura programada: aplicaciones a la caracterización de materiales

Juan Ramón González Velasco

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad del País Vasco, Bilbao. España

Adsorción energética (isotermas tipo I)

José María Guil Pinto

Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Madrid. España

Adsorción en multicapas. Modelo BET y otros

José María Guil Pinto

Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Madrid. España

Fuerzas de adsorción (fisisorción)

José María Guil Pinto

Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Madrid. España

Preparación de propuestas del VI Programa Marco. Aspectos prácticos

Carmen Hormigo Franco

Jefe Servicio de Comunidades Europeas. CSIC. Madrid. España

The coal bed methane potential of Parana Basin coals, Brazil

Wolfgang Kalkreuth

Dpto. Geología, Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil

Aplicaciones tecnológicas de nanotubos

María Teresa Martínez Fernández de Landa

Dpto. de Energía y Medioambiente, Instituto de Carboquímica, CSIC.
Zaragoza. España

Producción industrial y aplicaciones de nanofibras de carbono

César Merino Sánchez

Grupo Antolín Ingeniería, S. A. Burgos. España

Superconductividad. Nuevos retos para el siglo XXI

Xavier Obradors Berenguer

Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, CSIC. Barcelona. España

Sólidos porosos periódicos: desarrollos recientes y perspectiva

Carlos Otero Areán

Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. España

Tecnología de carbones activados

Francisco Rodríguez Reinoso

Dpto. de Química Inorgánica, Universidad de Alicante. España

Interface sólido/gas. Clasificación de isotermas de adsorción

Anselmo Ruiz Paniego

Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Madrid. España

El proceso de adsorción. Aspectos dinámicos y energéticos

Anselmo Ruiz Paniego

Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Madrid. España

Cinética de Adsorción

Francisco Salvador Palacios

Dpto. de Química Física, Universidad de Salamanca. España

Aspectos básicos del diseño y aplicación de la operación de adsorción a escala industrial

José Luis Sotelo Sancho

Dpto. de Ingeniería Química, Universidad Complutense. Madrid. España

On the characterization of microporous carbons by adsorption/inmersion techniques and by modelling

Fritz Stoeckli

Dpto. de Química Física, Universidad de Neuchatel. Suiza

¿Qué le pide el fundidor al coque?

Jordi Tartera Barrabeig

Dpto. de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona. España

Influencia de las nuevas formas de carbono sobre las baterías de Ión-Litio

José Luis Tirado Coello

Laboratorio de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba. España

Preparación de propuestas del VI Programa Marco. Aspectos prácticos

María Vallejo Abascal

Gestora de Programas Comunitarios, CSIC. Madrid. España

5.4 Conferencias y seminarios impartidos en otras instituciones

Conferences and seminars held at other institutions

Mitigación del cambio climático mediante captura y almacenamiento de CO₂

Juan Carlos Abanades García

Lugar de celebración/Location: Madrid. España

Fecha/Date: 12 de noviembre de 2004

El sector carbón. Año 2004

Jesús Alberto Pajares Somoano

Lugar de celebración/Location: Oviedo. España

Fecha/Date: 12 de noviembre de 2004

Tendencias en investigación

José Juan Pis Martínez

Lugar de celebración/Location: Oviedo. España

Fecha/Date: 12 de noviembre de 2004

Preparación de carbones activos y su regeneración

José Juan Pis Martínez

Lugar de celebración/Location: Concepción. Chile

Fecha/Date: 11 de marzo de 2004

Relación entre la reactividad de los materiales carbonosos y su textura

José Juan Pis Martínez

Lugar de celebración/Location: Concepción. Chile

Fecha/Date: 9 de marzo de 2004

5.5 Convenios específicos de colaboración docente

Specific agreements for teaching and training collaboration

IES Cerdeño. Oviedo. Asturias

Alumno/Student: Elisa Díaz Rodríguez

Profesor-tutor/Supervisor: Carmen Méndez de Andés

Tutor del INCAR/INCAR Supervisor: Carlos Gutiérrez Blanco

IES Cerdeño. Oviedo. Asturias

Alumno/Student: Ivanka Menéndez Ferreiro

Profesor-tutor/Supervisor: Carmen Méndez de Andés

Tutor del INCAR/INCAR Supervisor: Carlos Gutiérrez Blanco

Universidad Católica de Ávila

Alumno/Student: María Jesús Cueto García

Profesor-tutor/Supervisor: Ana María Méndez Lázaro

Tutor del INCAR/INCAR Supervisor: Carlos Gutiérrez Blanco

6



Otras actividades

Other activities

- 6.1 Participación en comités y representaciones nacionales e internacionales
Participation in national and international committees
- 6.2 Actividades de divulgación científica
Activities for development of scientific culture or dissemination

6.1 Participación en comités y representaciones nacionales e internacionales

Participation in national and international committees

Coal Conversion. CECA/ECSC. UE

Ramón Álvarez García

Miembro del comité de expertos

Comisión del Área de Ciencia y Tecnologías Químicas del CSIC

Jesús Alberto Pajares Somoano

Vocal de la comisión

Comité Asesor Editorial Honorario de la revista “Carbon”

Juan Manuel Díez Tascón

Miembro del comité

Comité Editorial Internacional de la revista “Fuel”

Juan Manuel Díez Tascón

Miembro del comité

Comité Asesor Científico Internacional de la revista “Journal of the Argentine Chemical Society”

Juan Manuel Díez Tascón

Miembro del comité

Comité editorial internacional de la revista “Coal Geology”

Isabel Suárez Ruiz

Miembro del comité editorial

Coal Preparation. A Multinational Journal (Gordon and Breach Publishers).

Editorial Board

Ana Beatriz García Suárez

Miembro del comité editorial

Permanent Scientific Advisory y Board. Instituto de Materiais, Universidad de Oporto. Portugal

Jesús Alberto Pajares Somoano

Miembro del Comité Permanente

European Coke Committee

Ramón Álvarez García

Miembro del Comité

IPCC-Panel Intergubernamental para el Cambio Climático

Juan Carlos Abanades García

“Coordinating Lead Author” del informe especial del IPCC sobre captura y almacenamiento de CO₂

Red Europea del CO₂. CO2NET (European Carbon Dioxide Network)

Juan Carlos Abanades García

Miembro del "Steering Committee"

Isabel Suárez Ruiz

Capture and Storage of CO₂

TSOP. The Society for Organic Petrology

Isabel Suárez Ruiz

Geología, petrología, geoquímica de carbones, materiales carbonosos y rocas con contenido orgánico. Miembro del comité organizador de las reuniones

Comité Internacional de Petrografía del Carbón

María de los Ángeles Gómez Borrego

Miembro de la junta ejecutiva. Responsable de la comisión aplicaciones geológicas de la petrografía del carbón

Isabel Suárez Ruiz

Coordinadora del programa de acreditación del análisis petrográfico de mezclas de carbón

6.2 Actividades de divulgación científica

Activities for development of scientific culture or dissemination

Jornadas de puertas abiertas

Open-house day

Continuando con la labor de divulgación de la Ciencia, el INCAR ha organizado dos jornadas de puertas abiertas dirigidas a alumnos de enseñanza secundaria, bachillerato, estudiantes universitarios y público en general. Una de ellas, en el mes de marzo, dentro de las actividades AULA, y la otra, en el mes de noviembre, con motivo de las actividades de la Semana de la Ciencia y la Tecnología organizadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias.

In the fulfilment of its aim of disseminating scientific knowledge, INCAR organized two open-house days aimed at secondary-school and high school pupils, university students and the general public, one of which took place in March as one of the activities organized for AULA and the other in November as part of the activities of Science and Technology Week programmed by the Ministry of Science and Technology and the Board of Education and Science of the Principality of Asturias.

Aula 2004

El INCAR inició la jornada de divulgación, el día 11 de marzo, con una conferencia impartida por el Prof. José María González Calbet, profesor de Química Inorgánica de la Universidad Complutense de Madrid, sobre *El reto de la nanotecnología en el mundo de los materiales*.

Durante la jornada de puertas abiertas, el día 12 de marzo, nos visitaron más de 100 personas. La visita a nuestras instalaciones en La Corredoria se completó con otras actividades, con el carbón como protagonista:

- El carbón como fuente de inspiración (Exposición de Pintura. Autor: Pedro Losa Egea).
- El INCAR visto por Alfonso (Exhibición de 57 muestras de humor gráfico con Pinón como protagonista).
- El carbón en la vida cotidiana (Paneles divulgativos).

Science dissemination day (11th March) began with a lecture given by Prof. Jose María González Calbet, Professor of Inorganic Chemistry at the Complutense University of Madrid on "The challenge of nanotechnology in the world of materials".



During open-house day (12th March) INCAR received the visit of more than 100 people. The visit of the public to our installations in La Corredoria was accompanied by other activities with coal as the main theme:

- Coal as a source of inspiration (Exhibition of paintings. Painter: Pedro Losa Egea).
- INCAR as seen through the eyes of Alfonso (Exhibition of 57 cartoon drawings with Pinón as the protagonist).
- Coal in our daily lives (information display boards).

Semana de la ciencia 2004 Science week 2004

Los días 12 y 15 de noviembre, el INCAR abrió de nuevo sus puertas para recibir a más de 250 personas que visitaron sus instalaciones y participaron en las actividades complementarias: *El carbón como fuente de inspiración*, *El INCAR visto por Alfonso*, *El carbón en la vida cotidiana*.

Precediendo a las jornadas de Puertas Abiertas, los días 10 y 11 de noviembre se impartieron dos conferencias: *Mitigación de cambio climático mediante captura y confinamiento de CO₂* por el Dr. Carlos Abanades, Científico Titular en el INCAR-CSIC, y *Superconductividad. Nuevos Retos para el siglo XXI* por el Prof. Xavier Obradors, del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona del CSIC.

Durante la celebración de la Semana de la Ciencia y la Tecnología, tres investigadores del INCAR-CSIC realizaron presentaciones de la actividad del CSIC y del



INCAR e impartieron conferencias divulgativas relacionadas con la utilización del carbón, materiales de carbono y problemas medioambientales, en centros de enseñanza secundaria.

As part of the activities organized on a national level for AULA 2004 and Science Week 2004, INCAR continued its activities of disseminating scientific knowledge with the open-day offered in previous years, including in its programme the following complementary activities: an art exhibition of the work of Pedro Losa Egea; a collection of cartoon drawings by Alfonso Iglesias, who in the 60's illustrated the news bulletins and scientific publications of INCAR; display boards: illustrating the importance of coal as an energy source and precursor of carbon materials. All of these activities aim to show the relevance of coal and carbon materials for modern society. In the course of the open days held on March 11th and 12th we received the visit of more than 100 people and on November 12th and 15th more than 250 people visited the INCAR installations.

In recent years the activities of the open days have expanded to include talks given by well-known researchers. An effort has also been made to encourage closer contact with the young generation of Asturias by sending INCAR researchers to various Secondary Schools to give talks on the activities of CSIC and INCAR, and on the use of coal, carbon materials and the environment.

Medios de comunicación *Press and television media*

A lo largo de 2004, se publicaron diversos artículos de divulgación y entrevistas a diferentes investigadores del INCAR en diarios regionales (La Nueva España, La Voz de Asturias, El Comercio) y en prensa quincenal y mensual (La Hora de Asturias y El Informativo de las Cuencas).

Además de estos artículos en prensa, varios investigadores del INCAR han contribuido a la difusión de su trabajo mediante entrevistas en los anteriores, radio y participación en coloquios de televisión.

In the course of 2004, various informative articles and interviews with several of INCAR's scientists were published in the regional newspapers (La Nueva España, La Voz de Asturias, El Comercio) and in other monthly issues (La Hora de Asturias y El Informativo de las Cuencas). INCAR researchers also participated in talks on radio and television, informing the public about its research work.



7



Instrumentación y técnicas experimentales

Facilities

El INCAR dispone de una infraestructura moderna y de altas prestaciones para la caracterización de carbones, productos derivados de los procesos de conversión, materiales de carbono, materiales cerámicos y refractarios, así como plantas piloto para el desarrollo y control de los procesos de conversión del carbón y de preparación de materiales.

- Análisis dinamo-mecánico (DMA)
- Análisis de distribución de tamaño de partículas (Coulter Multisizer)
- Análisis elemental
- Análisis inmediato
- Análisis de imágenes
- Análisis termogravimétrico y térmico diferencial
- Análisis termogravimétrico/Espectrometría de masas
- Análisis termogravimétrico/Espectroscopía Infrarroja con Transformada de Fourier
- Analizador de superficie específica
- Analizadores de gases (O_2 , CO, CO_2 , NO, N_2O y SO_2)
- Bombas calorimétricas para la determinación de poder calorífico
- Calorimetría de inmersión
- Calorimetría diferencial de barrido (DSC)
- Cortadora Boccadoro
- Cromatografía de exclusión molecular
- Cromatografía de gases con detectores: AED, FID, FPD, NPD y TCD
- Cromatografía de gases/Espectrometría de masas
- Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detectores: diodo-array, fluorescencia, índice de refracción y ultravioleta
- Choque térmico con detección de emisión acústica
- Densímetro de helio
- Densímetro para la determinación de densidades aparentes
- Difractometría de rayos X con cámara de alta temperatura (2700 °C), detector PSD, reflectometría
- Dilatometría Audibert-Arnu
- Dilatómetro diferencial (1720 °C)
- Ensayo CEE de reactividad
- Ensayo Koppers-INCAR
- Ensayo de fricción
- Ensayo de fusibilidad de cenizas
- Ensayo mecánico INSTRON (a temperatura ambiente y a alta temperatura hasta 1500 °C)
- Ensayo de molaridad Hardgrove
- Ensayo NSC de reactividad
- Equipo de combustión de llama de metano
- Equipo de filtración en caliente

- Equipos para las medidas de superficie por adsorción física y quimisorción
- Espectrometría de absorción atómica
- Espectrometría de VIS-UV
- Espectrometría de fluorescencia de rayos X
- Espectrometría de masas con fuente de plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)
- Espectroscopía infrarroja con Transformada de Fourier (IRTF) con accesorios para Reflectancia Difusa (DRIFT), Fotoacústica (PAS) y Cámara catalítica
- Fluorescencia de rayos X con fuente de radioisótopos
- Goniómetro para la medida de ángulos de contacto
- Hornos de carbonización a presión y a vacío
- Horno de carbonización de solera ASTM
- Horno semi-piloto de carbonización de pared móvil de 15 kg de capacidad
- Horno piloto de carbonización de pared móvil de 250 kg de capacidad
- Horno de grafitización (prensado en caliente hasta 3000 °C)
- Horno microondas “single mode” y “multimode”
- Horno de pirólisis tipo Gray-King
- Horno de sinterización (1700 °C)
- Horno de sinterización (1800 °C)
- Horno vertical (1650 °C)
- Microbalanza de vacío y atmósfera controlada
- Micro-resistencia mecánica
- Microscopía de fuerza atómica y efecto túnel
- Microscopía electrónica de barrido con análisis por energía dispersa de rayos X
- Microscopía óptica de luz reflejada
- Microscopía electrónica de transmisión
- Módulo de extracción supercrítica en semicontinuo
- Multiextractor automático
- Osmometría de presión de vapor (VPO)
- Planta piloto de combustión en lecho fluidizado
- Planta piloto para la preparación de mezclas de carbones (Estación de mezclas)
- Plastometría Gieseler
- Porosimetría de mercurio
- Potencial Z
- Prensa isostática en frío (60.000 psi)
- Prensa hidráulica
- Reactor de combustión en flujo de arrastre
- Reactor de plasma de oxígeno (LTA)
- Resistencia mecánica (ensayos MICUM e IRSID)
- Tensiómetro
- Tritación Karl-Fisher
- Viscosímetro

A wide range of techniques for the characterization of coal, coal products, carbon materials, ceramics and refractory materials available at INCAR is complemented by semi-pilot and pilot facilities for coal conversion processes and the preparation of carbon materials.

- Analyzers for Calorific Value
- Ash Fusibility test
- Atomic Absorption Spectrometry
- Atomic force and Scanning Tunnelling Microscopy
- Automatic mercury Analyzer
- Carbonization Ovens (horizontal and vertical designs)
- Contact Angle meter
- Density measurements (true and apparent)
- Differential Dilatometer (1720 °C)
- Differential Scanning Calorimetry (DSC)
- Drop tube furnace (1500 °C) for coal combustion
- Drums for the determination of mechanical strength of cokes (Irsid and Micum methods)
- Durometer
- Dynamic-mechanic analysis (DMA)
- Electrical resistivity test equipment
- Elemental analysis
- Elongation test equipment
- Entrained flow reactor
- Equipment for coke microstrength determination
- Fluidized bed reactor
- Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectrometer with diffuse reflectance (DRIFT), photoacoustic detector (PAS)
- Friction and wear test equipment
- Gas Analyzers (O_2 , CO, CO_2 , NO, N_2O and SO_2)
- Gas Chromatography with AED, FID, FPD, NPD and TCD
- Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS)
- Gieseler plastometry
- Grafitization furnace
- Gray-King type pyrolysis oven
- Hardgrove Molturability test
- High performance liquid chromatography (HPLC) with fluorescence and diode-array detectors
- Hot filtration system
- Hydraulic Press
- Image analysis system
- Immersion calorimetry

- INSTRON test (ambient and high temperature)
- Karl-Fisher Titrator
- Koppers-INCAR test
- Low temperature plasma LTA
- Mass Spectrometer with Inductively Coupled Plasma (ICP-MS)
- Mercury porosimetry
- Micromechanic tester
- Microscopes equipped with reflected white light, transmission and fluorescence
- Microwave and radio-frequency activated plasma reactors
- Movable wall ovens with a capacity for 15 and 250 kg
- Particle size analyser (Coulter Multisizer)
- Pilot plant for coal blending
- Polarization microscopy
- Proximate analysis
- Reactor for low-temperature ashes
- Rheometer AR1000
- Scanning Electron Microscopy (SEM)
- SCR reactor (Selective Catalytic Reduction)
- Single and multimode microwave oven
- Sintered Ovens (1700 and 1800 °C)
- Size exclusion chromatography (SEC)
- Sole heated oven (ASTM) to measure the expansion/contraction of coal
- Surface Area Analysis
- Tensiometers
- Test for coke Reactivity towards CO₂ and post-reaction strength (NSC method)
- Test for coke reactivity towards CO₂ (ECE method)
- Thermal and thermogravimetric analysis
- Thermal shock for detecting acoustic emission
- Thermogravimetric analysis/Mass Spectrometry
- Thermogravimetric analysis/Fourier Transform Infrared Spectroscopy
- Transmission Electron Microscopy (TEM)
- Vacuum and controlled atmosphere microbalance
- Vapour Pressure Osmometry (VPO)
- Viscosimeters
- Volumetric apparatus for gas adsorption
- Wettability test equipment
- X-ray diffraction
- X-Ray Fluorescence Spectrometry
- Zeta Potential Analyzer

8



Datos de personal

Staff

- 8.1 Distribución de personal por categorías
Personnel distribution by categories
- 8.2 Movimiento de personal
Promotion and changes
- 8.3 Personal que cumple 25 años de servicio en el CSIC
25 years in CSIC
- 8.4 Personal en comisión de servicios
Personnel in other institutions

8.1 Distribución de personal por categorías *Personnel distribution by categories*

El INCAR tiene una plantilla de 78 personas, 30 de las cuales son personal científico. En la actualidad el INCAR se ve reforzado con 6 doctores contratados y cerca de 25 becarios y contratados que se encuentran en distintas fases de su tesis doctoral.

Personal Funcionario	62
Profesores de Investigación	4
Investigadores Científicos	4
Científicos Titulares	22
Titulados Superiores Especializados	2*
Técnicos Especialistas de Grado Medio	11
Ayudantes de Investigación	11
Auxiliares de Investigación	1
Gestores	1
Administrativos	4
C. General Auxiliar	1
 Personal laboral	 16
Técnicos de Actividades Técnicas	1
Oficiales de Mantenimiento y Oficios	4
Ayudantes de Mantenimiento y Oficios	8
Ayudantes de Servicios Generales	1
Auxiliares de Servicios Generales	1
Ordenanzas	1
 Personal Laboral Eventual	 16
Investigadores Contratados	5
Contratados Laborales	11
 Personal en Formación	 16
Becarios Postdoctorales	1
Becarios Predoctorales	15
 TOTAL GENERAL	 110

* Más 1 Científico Titular en comisión de servicios en la Universidad de Oviedo.

INCAR has 78 staff members, with 30 scientists. Currently, 6 graduate researchers and 25 research students in different stages of training are also involved in the INCAR research activities.

Permanent staff members	78
Research Staff	30
Research Professors	4
Research Scientists	4
Tenured Scientists	22
Technical and Administration Staff	48
Contracted and Training Staff Members	32
TOTAL	110

8.2 Movimiento de personal *Promotion and changes*

Personal funcionario *Permanent staff*

Altas durante 2004

Miguel Ángel Montes Morán	Científico Titular
Juan Carlos Abanades García	Científico Titular (traslado del ICB-CSIC)
Luis Antonio Díaz Rodríguez	Técnico Especialista de Grado Medio
Begoña San Martín Cuadriello	Auxiliar Administrativo

Bajas durante 2004

Adolfo Heres Muslera	Técnico Especialista de Grado Medio (Jubilación)
Vicente Ramón Castro Álvarez	Técnico Especialista de Grado Medio (Jubilación)
Silvino Fernández Muñiz	Técnico Especialista de Grado Medio (Jubilación)
Antonio Acuña Fernández	Técnico Especialista de Grado Medio (Jubilación)
Ramón Avelino Fernández Rodríguez	Técnico Especialista de Grado Medio (Defunción)



8.3 Personal que cumple 25 años de servicio en el CSIC

25 years in CSIC

Dr. Enrique Fuente Alonso

Científico Titular



8.4 Personal en comisión de servicios

Personnel in other institutions

Dr. Miguel Torres Alonso

Científico Titular
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas (ETSIMO), Universidad de Oviedo

9

Balance económico

Annual financial report

- 9.1 Fuentes de financiación
Funding
- 9.2 Distribución de ingresos y gastos
Income and expenditure
- 9.3 Distribución del presupuesto
Budget distribution

9.1 Fuentes de financiación *Funding*

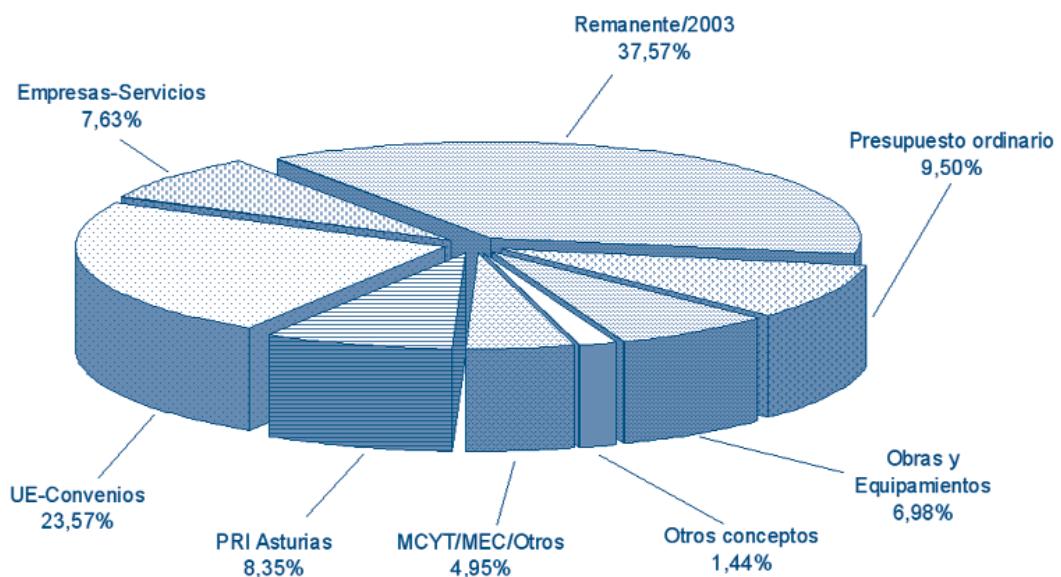
		en euros (in euros)
CSIC		3.650.935,02
Personal de plantilla y contratado/Personnel		3.024.381,77
Presupuesto (capítulo II)/Budget (II)		332.039,05
Obras y equipamientos/Maintenance and equipments ..		243.997,80
Otros conceptos/Other items		50.517,20
Organismos/Organizations		1.289.285,64
MCYT, MEC y otros		173.086,43
PRI Asturias		292.000,60
Unión Europea (UE)		824.198,61
Programa CECA		621.838,59
Programa FEDER		151.367,95
Otros programas (GROWTH, VI Programa Marco)		50.992,07
Empresas/Industrial		266.790,24
Contratos de investigación/Research contracts		220.394,24
Prestación de servicios/Services		46.396,00
Otros/Others		1.313.751,78
Remanente ejercicio anterior/2003		1.313.751,78
TOTAL		6.520.762,68

9.2 Distribución de ingresos y gastos *Income and expenditure*

		en euros (in euros) excepto personal (except personnel)		
	Ingresos/Income	%	Gastos/Expenditure	%
General/General	887.800,24	25,39	955.463,41	44,97
Investigación/Research	2.608.580,67	74,61	1.169.298,85	55,03
TOTAL	3.496.380,91		2.124.762,26	

9.3 Distribución del presupuesto *Budget distribution*

en euros (in euros)
excepto personal (except personnel)



10



Resumen de la actividad científica

Review of the year



Proyectos de Investigación/ <i>Research Projects</i>	43
MCYT, MEC (PN de I+D+I)	15
MICYT (Programa PROFIT)	3
Ministerio de Medio Ambiente	1
Comunidad Autónoma (PRI de Asturias)	7
NATO	2
Unión Europea (VIPM, CECA, GROWTH)	15
 Coordinación de Proyectos de Investigación/ <i>Coordination of Target Projects</i> ..	1
 Contratos con Empresas/ <i>Industrial Contracts</i>	28
 Informes Científico-Técnicos/ <i>Technical Reports</i>	262
 Publicaciones/ <i>Publications</i>	78
Artículos en Revistas Científicas/ <i>Scientific Journals</i>	72
Artículos en Libros Colectivos/ <i>Collective Volumes</i>	6
 Patentes/ <i>Patents</i>	1
 Congresos Internacionales/ <i>International Congresses</i>	21
Comunicaciones/ <i>Communications</i>	67
Conferencias Plenarias/ <i>Plenary Lectures</i>	1
 Congresos Nacionales/ <i>National Congresses</i>	4
Comunicaciones/ <i>Communications</i>	9
 Conferencias Plenarias/ <i>Plenary Lectures</i>	1
 Tesis Doctorales/ <i>Ph.D. Theses</i>	9
 Memorias de Investigación/ <i>M.Sc. Theses</i>	10
 Convenios con Instituciones Extranjeras/ <i>International Cooperation. Joint Projects</i>	8
 Estancias de Investigadores del INCAR en otras Instituciones/ <i>Stays of INCAR Personnel in other Institutions</i>	9
 Estancias de Investigadores en el INCAR/ <i>Stays of Researchers at INCAR</i> ..	13
 Visitas/ <i>Visits to INCAR</i>	32
 Organización de Cursos/ <i>Courses Organization</i>	
Especialización de Postgrado CSIC/ <i>Specialization and Postgraduate Courses</i>	2
Especialización/ <i>Specialization</i>	3
Cursos de Doctorado, Especialización, Completos y Masters/ <i>Doctorate, Specialization, Graduate Courses and Masters</i>	16



Conferencias Impartidas en Cursos de Especialización/ <i>Lectures in Specialization Courses</i>	18
Convenios Específicos de Colaboración Docente/ <i>Specific Agreements for Teaching and Training Collaboration</i>	3
Conferencias y Seminarios Impartidos en el INCAR/ <i>Conferences and Seminars at INCAR</i>	28
Conferencias y Seminarios Impartidos en Otras Instituciones/ <i>Conferences and Seminars in Other Institutions</i>	5
Participación en Comités y Representaciones Nacionales e Internacionales/ Participation in National and International Committees	15

11

Números de teléfono y
direcciones de correo electrónico
Telephone numbers and e-mail addresses

Centralita/<i>Directory enquiries</i>	985 11 90 90
Dirección/<i>Direction</i> Rosa María Menéndez López	985 11 89 98 rosmenen@incar.csic.es
Vicedirección/<i>Vice-direction</i> María Antonia Díez Díaz-Estébanez	985 11 89 91 madiez@incar.csic.es
Gerencia/<i>Administration</i> Luis Manuel Lavandera Rodríguez	985 11 89 64 gerente.incar@csic.es
Servicios Administrativos/<i>Administration Office</i> María Luisa Fernández Gómez	985 11 89 65 marisafg@incar.csic.es
María del Pilar García Guirado	985 11 89 98 pily.guirado@incar.csic.es
Francisco Javier Martín San Emeterio	985 11 89 65 sanemeterio@incar.csic.es
Biblioteca/<i>Library</i> Ángel Gómez González	985 11 89 67 agomez@incar.csic.es
Informática/<i>Computers Service</i> Consuelo Azucena Amor Rubio	985 11 89 66 chelo@incar.csic.es
Servicios de Análisis (servicios comunes)/<i>Analysis Services</i>	
Relaciones con Empresas y Normalización / Industrial Relations and Standardization María Begoña Ruiz Bobes	985 11 89 86 begorb@incar.csic.es
Servicio de Análisis/<i>Analysis Service</i> Jesús Suárez Canga	985 11 89 95 marcris@incar.csic.es
Servicio de Grandes Equipos/<i>Large Facilities Service</i> César Suárez Canga	985 11 89 59 cesar@incar.csic.es
Diego Álvarez Rodríguez	985 11 89 82 diegoalv@incar.csic.es
Luis Antonio Díaz Rodríguez	985 11 90 90 ladiaz@incar.csic.es
María Begoña Ruiz Bobes	985 11 89 86 begorb@incar.csic.es

Servicio Técnico/ Technical Unit

Taller Mecánico/ Mechanical Service Silvino Fernández Muñiz	985 11 90 01 silvino@incar.csic.es
Taller Eléctrico/Electrical Service Juan Antonio Álvarez Fernández	985 11 89 99 jaaf@incar.csic.es

Departamentos de Investigación/ Research Departments

Juan Carlos Abanades García	abanades@incar.csic.es	985 11 89 80
María Teresa Álvarez Centeno	teresa@incar.csic.es	985 11 89 68
Ramón Álvarez García	ralvarez@incar.csic.es	985 11 89 60
María Luisa Barrero García	marisa@incar.csic.es	985 11 89 53
María del Carmen Barriocanal Rueda	carmenbr@incar.csic.es	985 11 89 58
Clara Blanco Rodríguez	clara@incar.csic.es	985 11 89 94
María Antonia Díez Díaz-Estébanez	madiez@incar.csic.es	985 11 89 57
Juan Manuel Díez Tascón	tascon@incar.csic.es	985 11 89 55
Enrique Fuente Alonso	enriquef@incar.csic.es	985 11 89 76
Antonio Benito Fuentes Arias	abefu@incar.csic.es	985 11 89 70
Roberto García Fernández	robo@incar.csic.es	985 11 89 63
Ana Beatriz García Suárez	anabgs@incar.csic.es	985 11 89 54
María Ángeles Gómez Borrego	angeles@incar.csic.es	985 11 89 79
Marcos José Granda Ferreira	mgranda@incar.csic.es	985 11 89 78
Carlos Gutiérrez Blanco	carlosgb@incar.csic.es	985 11 89 61
Manuel Lázaro Meana	mlazaro@incar.csic.es	985 11 89 74
Gregorio Marbán Calzón	greca@incar.csic.es	985 11 89 69
Amelia Martínez Alonso	amelia@incar.csic.es	985 11 89 77
María Rosa Martínez Tarazona	rmtarazona@incar.csic.es	985 11 89 88
José Ángel Menéndez Díaz	angelmd@incar.csic.es	985 11 89 72
Rosa María Menéndez López	rosmenen@incar.csic.es	985 11 89 98
José Luis Mijares Rubiera	mijares@incar.csic.es	985 11 90 02
Miguel Ángel Montes Morán	miguel@incar.csic.es	985 11 89 96
José Ramón Montes Sánchez	jrms@incar.csic.es	985 11 89 83
Jesús Alberto Pajares Somoano	jpajares@incar.csic.es	985 11 89 97
José Bernardo Parra Soto	jbparra@incar.csic.es	985 11 89 73
José Juan Pis Martínez	jjpis@incar.csic.es	985 11 89 71
Sabino Jaime Rodríguez Moinelo	sabino@incar.csic.es	985 11 89 62
Fernando Rubiera González	frubiera@incar.csic.es	985 11 89 75
Ricardo Santamaría Martínez	riqui@incar.csic.es	985 11 89 84
Isabel Suárez Ruiz	isruiz@incar.csic.es	985 11 89 81
Ramón Torrecillas San Millán	ratorre@incar.csic.es	985 11 89 56