

Memoria de actividades 2002



*memoria de
actividades
2002
annual report*



INSTITUTO NACIONAL DEL CARBÓN
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Editores:

María Antonia Díez Díaz-Estébanez

María Begoña Ruiz Bobes

Diseño y maquetación:

Consuelo A. Amor Rubio

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

Instituto Nacional del Carbón (INCAR)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Domicilio Social:

C/ Francisco Pintado Fe, 26
33011 OVIEDO

Dirección Postal:

Apartado 73
33080 OVIEDO

Teléfono: +34 985 11 90 90

Fax: +34 985 29 76 62

URL: www.incar.csic.es

Portada: Año 1952. Inicio de la construcción de las instalaciones actuales del INCAR

presentación

A falta de números, aún sin publicar, del **World Coal Institute**, relativos al mercado de carbón en el año 2002, y con la información de **Coal Age** un tanto deslucida debido a un doble cambio de dueño y editor, tengo que escribir más sobre tendencias que sobre resultados al comentar la situación del sector **Carbón** a lo largo del año. Los datos correspondientes a los diez Estados que más carbón producen en Estados Unidos revelan una bajada, que se puede estimar alrededor de un 5 %, respecto a los recogidos en el año anterior. Por el contrario la producción vuelve a subir en China, así como el consumo en Japón (2,2 %), Taiwan (5,4 %) y Corea (7,4 %). Australia está fomentando un programa de exportación (> 2,5 % por año) para pasar de 194 Mt exportadas el año pasado a más de 225 Mt en el período 2006/2007. En la misma sintonía se encuentran otros países productores como África del Sur, Colombia, Nueva Zelanda, Rusia e Indonesia. Mientras que Japón cerró el pasado 31 de enero su última mina en Hokkaido; Polonia está en curso de cerrar 7 minas (35.000 mineros) en busca de rentabilidad; y la Unión Europea sigue perdiendo cuota con descensos significativos. Alemania se ha comprometido a cortar su producción a 26 Mt en el 2005 (41 % menos que en el año 1999); España, que disminuyó en 10 Mt su producción de hulla y antracita entre 1980-1999, verá en el mismo año sus números reducidos al 65 % de lo que producía en 1998 y Francia cierra en ese año su producción de carbón mineral.

Los precios se mantienen en situación parecida. Sobre todo los de carbón coquizable, que se cotiza en Pennsylvania alrededor de 50 \$/t y en Australia a 47-48 \$/t FOB. El precio del carbón térmico, después de haber alcanzado un máximo, cayó alrededor de un 5 % al final del año 2001, manteniéndose a unos 40 \$/t en el Este de Estados Unidos. Australia registró una bajada paralela, entre 12-18 %, cotizándose la tonelada de carbón térmico a 27-29 \$, FOB. En todo caso el tirón del año 2001 determina unos precios actuales para el carbón térmico, del orden de un 25 % superiores a los de finales del siglo que pasó.

No está clara la evolución del sector, ni siquiera a corto plazo. El consumo de energía primaria, que subió un 1,4 % anual durante los últimos diez años, pasó a > 2,6 % en el 2002 debido a un crecimiento del 27,9 % en China. Estados Unidos ya ha consumido buena parte de su "burbuja" de gas natural y ante restricciones de suministro por parte de Canadá se ha puesto a buscar suministradores de gas natural licuado (*atiéndase, p. ej., a los últimos sucesos en Bolivia*). El impacto sobre la utilización del carbón se puede ir anotando: frente a tres centrales térmicas basadas en carbón -1.500 Mw en total- en construcción, un programa de previsiones de 11.000 Mw de nuevas centrales térmicas previsto para 2015 se está revisando al alza, con 22.000 Mw para el 2014.

El mercado de coque sigue estabilizado, sus movimientos numéricos dependiendo casi exclusivamente de cambios en el mercado interior chino. La producción fue de unas 340 Mt y el movimiento de carbón coquizable, 183 Mt, supuso en el año 2001 alrededor del 30 % del transporte marítimo total de carbón.

Siguiendo la nueva rotación América/Asia/Europa, la reunión anual sobre Ciencia y Tecnología de Materiales de Carbono, **Carbon 2002**, tuvo lugar en Beijing, capital china. Aunque el número de asistentes se aproximó a la cuota tradicional de 500,

estuvo muy dominada por el estamento asiático -chinos, japoneses, indios- con una contribución americana y europea relativamente pobre. En los temas -40 sesiones de comunicaciones orales más 3 de carteles- aparece casi una explosión de estudios sobre propiedades de carbones nanoestructurados -fullerenos, nanotubos, nanocarbón, nanocuernos- junto con trabajos en apartados más clásicos, como carbones activos como adsorbentes y catalizadores, materiales compuestos C/C modificados, con sesiones sobre aplicaciones como, p. ej., de tipo médico, muy propias de algunos centros de investigación de países del Este. Durante su desarrollo tuvo lugar la presentación por el Dr. Ángel Menéndez, en representación del Grupo Español del Carbón, del Programa de intenciones y facilidades para la celebración del **Carbon 2003** que precisamente va a tener lugar en Oviedo.

La demolición de la Coquería Experimental y la reciente reestructuración en cuatro departamentos ha instalado al Instituto dentro de los parámetros que se pueden exigir a un Centro de Investigación convencional de un modo razonable. 18 proyectos europeos unidos a la coordinación de otros 4; 22 proyectos de investigación de Programas Nacionales (16) y de los propios del Principado de Asturias (6); más 14 contratos con Empresas y 195 informes de servicios prestados a las mismas van bastante en consonancia con los objetivos fijados por nuestro Vicepresidente de Investigación para la financiación racional de Centros. El conjunto se traduce en unos ingresos totales de unos 2,2 millones de euros que con cerca de 1 millón de euros remanentes del ejercicio anterior están permitiendo una financiación eficaz.

Los Servicios Generales de Análisis fueron reforzados con un nuevo porosímetro de mercurio y una bomba calorimétrica. En distintos laboratorios se incorporaron un aparato para la medida de áreas superficiales por adsorción física de gases, un cromatógrafo HPLC de alta resolución, un valorador automático de acidez/basicidad y sistemas para ensayos de mojabilidad, galvanostáticos, mecánicos de tensión y compresibilidad, de los grupos que preparan nuevos materiales refractarios, biomateriales y de carbono.

La plantilla de personal científico aumentó a 27 miembros con la incorporación del Dr. Ricardo Santamaría, nuevo Científico Titular y celebró los ascensos del Dr. Antonio B. Fuertes a Investigador Científico y del Dr. Juan Manuel Díez Tascón a Profesor de Investigación. Desde el punto de vista académico la labor científica queda reflejada en esas 87 publicaciones en revistas del sector, con un salto considerable respecto a años precedentes. La presentación de 76 comunicaciones y 4 conferencias plenarias en 22 Congresos (17 Internacionales) son un buen índice del interés y participación de la comunidad científica del INCAR en estos foros. 4 Tesis Doctorales y 15 Memorias de investigación, y el trasiego de investigadores del Instituto a Centros de otros países y de investigadores extranjeros al Instituto confirma este apartado. Como de costumbre se organizaron dos cursos de especialización y se colaboró con Industrial Química del Nalón y la Universidad Politécnica de Barcelona en la organización de las Jornadas Internacionales (8^{as}) sobre Cubilotes Modernos.

Las jubilaciones de nuestro polifacético soplador de vidrio, Juan Prieto Suárez, y de José Solís Martínez -medalla de 50 años al servicio del CSIC- se hicieron sentir entre el personal auxiliar. El bloque de 28 becarios más 16 científicos contratados es un buen índice de lo que supone el trabajo de las nuevas generaciones y de la labor paralela de formación en el Centro.

Para terminar, un par de notas. Primero la felicitación a ese bloque editorial -María Antonia Díez, Begoña Ruiz y Consuelo Amor- que en aras de subir el listón, se estrenan con la complicación de la publicación de esta Memoria en inglés (que aunque, echada de menos, supone un considerable trabajo). Y finalmente, un adiós: avanzado ya el 2003 y finalizada una última etapa de cuatro años como Director del Instituto, donde comencé como Director en funciones en 1988, y no muy lejos de la jubilación, decidí que era un buen momento para dejar la Dirección del Centro en manos más jóvenes. Siendo decisión de la Junta y Claustro Científico del INCAR la elección de la Dra. Rosa Menéndez López como nueva directora, sea para ella y para la Dra. María Antonia Díez, vicedirectora, mi más cariñosa felicitación y deseos de una labor eficiente, que no dudo van a realizar, y feliz en sus nuevos puestos.

Jesús A. Pajares
Director

presentation

A brief look at the Coal sector for 2002 shows a reduction of about 5 % in coal production in the USA versus a growth in production in China, and rises in consumption of 2 % in Japan, 5.4 % in Taiwan and 7.4 % in Korea. Australia, at present, is engaged in the development of its exportation programme (> 2.5 % per year) in an attempt to increase exports from 194 million tonnes in 2001 to 225 Mt in 2006-2007. Parallel rises are occurring in producer countries such as South Africa, Colombia, New Zealand, Russia and Indonesia. On a negative side, the only remaining Japanese coal mine at Hokkaido, has been closed; 7 mines (35.000 miners) are expected to close in Poland, due to lack of profitability; and the European Union as a whole is losing quotas. Germany will decrease production to 26 Mt in 2005 (41 % down on that of 1999) and Spain, whose production decreased by 10 Mt in the period 1980-1999, will reduce its quota to 65 % of 1998's to production while coal mining will cease altogether in France.

Coal prices are following a similar trend. Coking coal is traded at 50 \$/t in Pennsylvania and at 47-48 \$/t, FOB, in Australia. Thermal coal, after reaching a maximum, lost value by about 5 % at the end of 2001, the price per tonne stabilizing at about 40 \$ in the East of the US. Australian prices have decreased by between 12-18 % and now stand at around 27-29 \$/t, FOB. However, the rise in prices in 2001 explain why present prices for thermal coal are about 25 % higher than those of the end of the last century.

The prospects for the coal sector are not clear even for the short term. Primary energy consumption that maintained a steady rise of 1.4 % over the last decade, rose > 2.6 % in 2002, due to the massive 27.9 % rise in China. The US, which has already used up a great amount of its natural gas "bubble" and is suffering supply restrictions from its northern neighbour, is looking for liquefied natural gas suppliers (which explains to some extent the present situation in Bolivia). All this is having an effect on coal consumption: versus the three new electrical utilities based on coal in construction (1.500 Mw), a program of 11.000 Mw of new plants for 2015 has been revised upward to 22.000 Mw for 2014.

As for the coke market, this remains stable and any movements that do occur are in response to small changes in the Chinese market. Production has reached 340 Mt and international trade, 183 Mt, the latter representing around 30 % of the total world coal trade.

The capital of China, Beijing, was the venue of Carbon 2002, the annual meeting on Science and Technology of Carbon Materials. The number of those attending, although not far off the traditional number of 500, was clearly dominated by the Asian people –Chinese, Japanese, Indians- the American and European contribution being really poor. With 40 oral and 3 poster sessions, studies on properties of nanostructured carbons –fullerenes, nanotubes, nanoonions, nanohorns-, dominated, with the more conventional works on activated carbons as adsorbents and catalysts, modified new C/C composites, etc. occupying second place. During the conference Dr. Ángel Menéndez –from INCAR-, as a representative of the Spanish Carbon Group, presented the programme for Carbon 2003 to be celebrated in Oviedo in July 2003.

The demolition of the old coking plant and the restructuring of INCAR into four research departments was carried out to install the Center within the usual work parameters of CSIC. 18 research projects with the financial support of the European Union (VPM, CECA and GROWTH programmes) plus the coordination of another 3 European target projects; 22 projects related with various National Programmes; 14 industrial contracts and 195 technical reports, on a total budget of 2.2 million euros plus 1 million euros left over from the previous year give an idea of the financial support for research in the Institute.

A new mercury porosimeter and a calorimeter have been incorporated into the Laboratory of Analysis. Various laboratories have been equipped with apparatuses for the measurement of surface areas, an HPLC chromatograph, an automatic acid-base titrator and systems for assaying wettability, galvanostatic and other mechanical properties of materials.

The scientific body has been increased to 27 members with the incorporation of Dr. Ricardo Santamaría (new Tenured Scientist) and has welcomed the promotions of Dr. Antonio Benito Fuertes (to Research Scientist) and Dr. Juan Manuel D. Tascón (to Research Professor). The work of the scientific staff has been reflected in 87 papers in international journals, a considerable jump in relation to previous years; 76 Communications and 4 Plenary Lectures, presented at 22 Congresses (17 International); 4 Ph.D. Theses and 15 M. Sc. Theses. A number of foreign researchers were welcomed at INCAR while the stays of our scientists in various foreign institutions also increased. The organization of two Specialization and Post graduate Courses and one Congress on Foundry Coke (with Industrial Química del Nalón and the Polytechnic University of Barcelona) conclude the activity of INCAR for 2002.

The retirements of our poliphacetic glass-blower, Juan Prieto, and of José Solís (50 years working for CSIC!) were the most deeply felt loses among our auxiliary personnel. The contribution of 28 Ph.D. scholarship students plus 16 postgraduates (under contract) underlines the importance that INCAR attaches to training new generations of scientists.

By way of conclusion, my greetings to the Editors of this Annual Report (María Antonia Díez, Begoña Ruiz and Consuelo Amor), who ever intent on setting higher goals have now introduced the practice of presenting this publication in English. Finally, a farewell from me. Towards the end of 2003, my last four-year term as Director of the Institute, having started as provisional Director in 1988, and not far from retirement, I decided that it was a good time to leave the management of the Institute in younger hands. It being the proposal of both the Council Board and the Scientific Council of INCAR, that Dr. Rosa Menéndez be elected as new Director, let me offer her and Dr. María Antonia Díez, the Vice-director, my sincere congratulations and best wishes in their future work, which I am sure they will carry out with the highest degree of efficiency.

Jesús A. Pajares
Director

índice/index

1. Organización y Estructura del INCAR	11
INCAR Organization and Structure	
1.1. Introducción	13
Introduction	
1.2. Organigrama	15
Organization Chart	
1.3. Dirección	17
Management	
1.4. Junta de Instituto	18
Council Board	
1.5. Claustro Científico	19
Scientific Board	
1.6. Departamentos de Investigación	20
Research Departments	
1.7. Unidades de Servicios	26
Support Units	
2. Actividad Científica	31
Scientific Activity	
2.1. Proyectos de Investigación	33
Research Projects	
2.2. Coordinación de Proyectos de Investigación	43
Coordination of Target Projects	
2.3. Apoyo a Sectores Industriales	44
Technical Assistance	
3. Producción Científica	45
Scientific Production	
3.1. Publicaciones	47
Publications	
3.1.1. Revistas Científicas	47
Scientific Journals	
3.1.2. Libros Colectivos	54
Books, Collective Volumes	
3.2. Comunicaciones a Congresos Internacionales	55
Communications to International Congresses	
3.3. Comunicaciones a Congresos Nacionales	61
Communications to National Congresses	
3.4. Conferencias Plenarias	64
Plenary Lectures	
3.5. Tesis Doctorales	65
Ph.D. Theses	

3.6. Memorias de Investigación	66
M.Sc. Theses	
4. Cooperación Científica Nacional e Internacional	69
National and International Scientific Cooperation	
4.1. Convenios con Instituciones Extranjeras	71
International Cooperation-Joint Projects	
4.2. Estancias de Investigadores del INCAR en Instituciones Extranjeras	73
Stays of INCAR Personnel in Other Institutions	
4.3. Estancias de Investigadores en el INCAR	75
Stays of Researchers at INCAR	
4.4. Visitas	78
Visits to INCAR	
5. Actividad Docente	83
Teaching	
5.1. Organización de Cursos	85
Organization of Courses	
5.2. Participación en Cursos	86
Participation in Courses	
5.3. Conferencias y Seminarios Impartidos en el INCAR	89
Conferences and Seminars Held at INCAR	
5.4. Conferencias y Seminarios Impartidos en Otras Instituciones	92
Conferences and Seminars Held at Other Institutions	
5.5. Convenios Específicos de Colaboración Docente	94
Specific Agreements for Teaching and Training Collaboration	
6. Otras Actividades	95
Other Activities	
6.1. Organización de Reuniones Científicas	97
Organization of Scientific Meetings	
6.2. Participación en Comités y Representaciones Nacionales e Internacionales	98
Participation in National and International Committees	
7. Instrumentación y Técnicas Experimentales	101
Facilities	
8. Datos de Personal	107
Staff	
8.1. Distribución de Personal por Categorías	109
Personnel Distribution by Categories	
8.2. Movimiento de Personal	111
Promotion and Changes	
8.3. Personal que cumple 50 Años de Servicio en el CSIC	113
50 Years in CSIC	
8.4. Personal en Comisión de Servicios	114
Personnel in Other Institutions	

9. Balance Económico	115
Annual Financial Report	
9.1. Fuentes de Financiación	117
Funding	
9.2. Distribución de Ingresos y Gastos	118
Income and Expenditure	
9.3. Distribución del Presupuesto	118
Budget Distribution	
10. Resumen de la Actividad Científica y Técnica	119
Review of the Year	
11. Números de Teléfono y Direcciones de Correo Electrónico.	123
Telephone Numbers and E-mail Adresses	

organización y estructura del incar

1

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

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 Ciencia y Tecnología (MCYT). 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 se comenzaron a construir 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 carbonosos, 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.

1.1. introduction

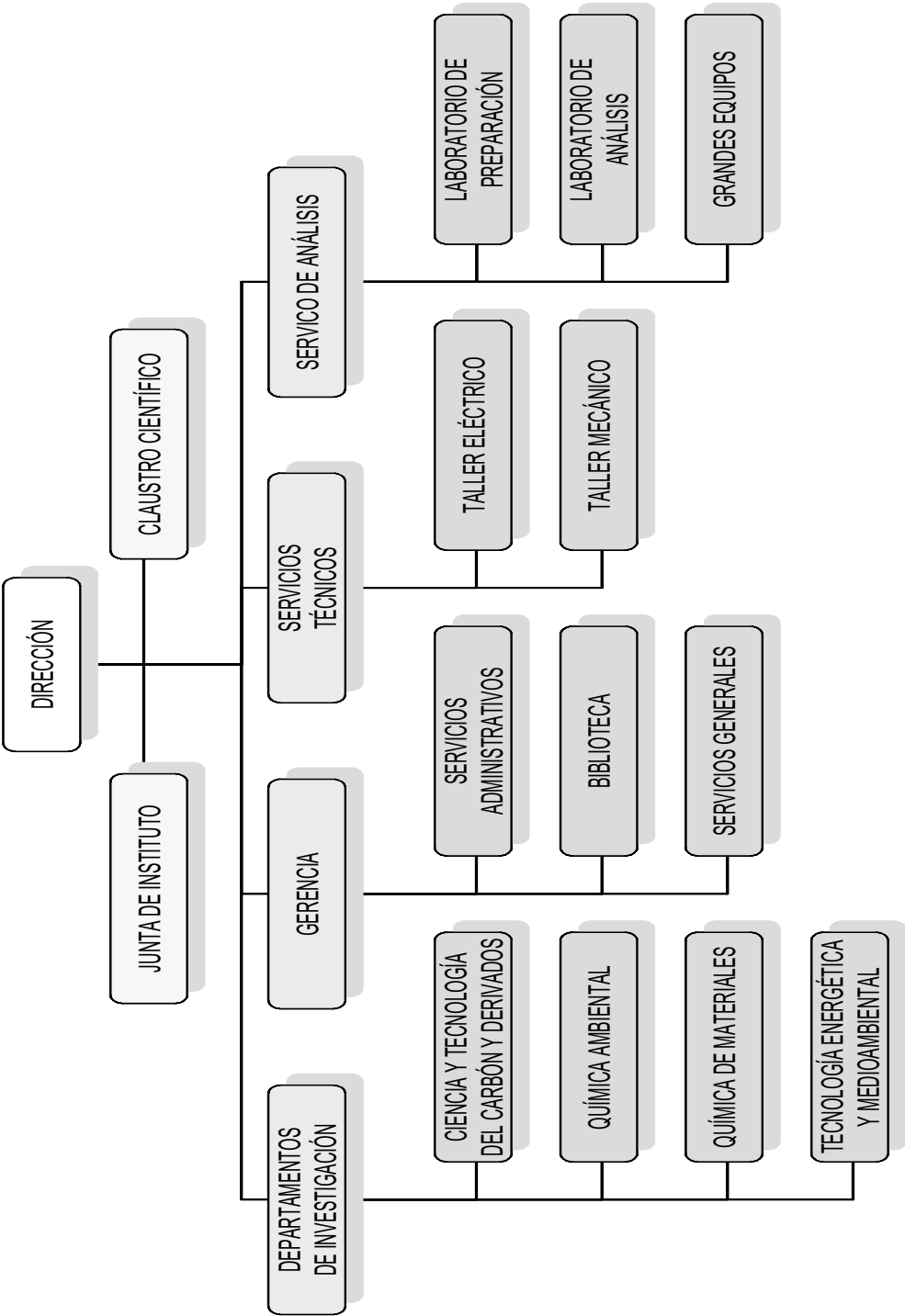
The Instituto Nacional del Carbón (INCAR), located in Oviedo, belongs to the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-Spanish Council for Scientific Research), an Autonomous Organism attached to the Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT-Spanish Ministry of Science and Technology). INCAR 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.

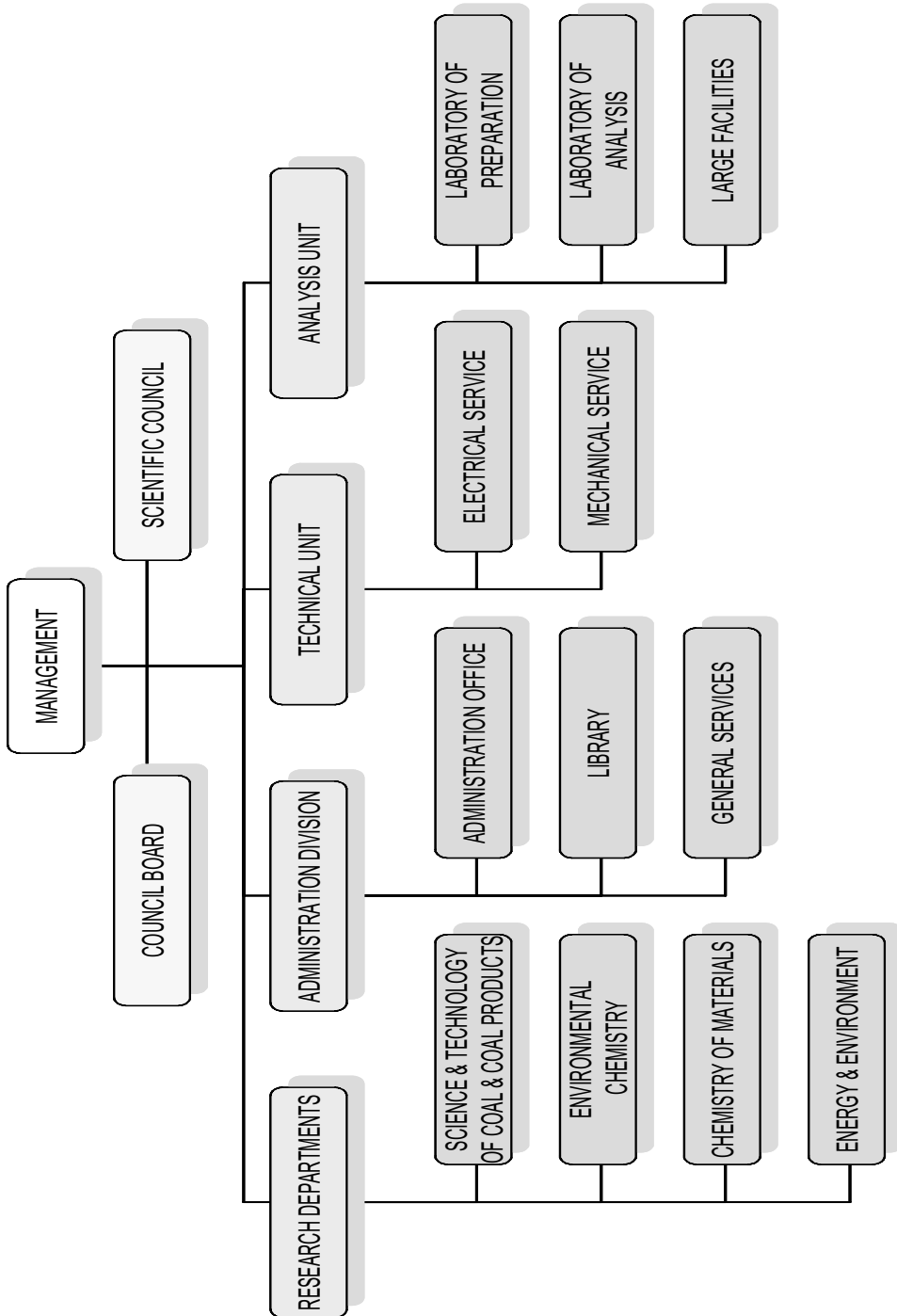
From the beginning, INCAR has devoted its scientific and technical research to many aspects of domestic and imported coals, conversion processes including combustion for energy generation and coking for metallurgical coke production-, in order to achieve a more efficient and clean utilization of coal 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



1.2 organization chart



1.3 dirección management

Director/Director

Dr. Jesús A. Pajares Somoano

Vicedirectora/Vice-director

Dra. Rosa María Menéndez López

Gerente/Head of Administration

D. Luis Lavandera Rodríguez

1.4 junta de instituto council board

Presidente/President

Dr. Jesús A. Pajares Somoano

Director

Secretario/Secretary

D. Luis Lavandera Rodríguez

Gerente

Vocales/Members

Dra. Rosa María Menéndez López

Vicedirectora

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez

*Jefe Dpto. Ciencia y Tecnología del Carbón
y Derivados*

Dr. Antonio Benito Fuertes Arias

Jefe Dpto. Química de Materiales

Dra. Ana Beatriz García Suárez

Jefe Dpto. Química Ambiental

Dr. José Juan Pis Martínez

*Jefe Dpto. Tecnología Energética y
Medioambiental*

Dr. Enrique Fuente Alonso

Representante de Personal

D. Luis Antonio González Fernández

Representante de Personal

D. Miguel Sastre Alonso

Representante de Personal

1.5 claustro científico scientific council

Presidente/President

Dr. Jesús A. Pajares Somoano

Profesor de Investigación

Secretaria/Secretary

Dra. María Antonia Díez Diaz-Estébanez

Científico Titular

Miembros/Members

Dr. José Juan Pis Martínez

Profesor de Investigación

Dr. Ramón Álvarez García

Investigador Científico

Dr. Juan Manuel Díez Tascón

Investigador Científico

Dra. Rosa María Menéndez López

Investigador Científico

Dra. Teresa Álvarez Centeno

Científico Titular

Dña. María Luisa Barrero García

Científico Titular

Dra. Carmen Barriocanal Rueda

Científico Titular

Dr. Enrique Fuente Alonso

Científico Titular

Dr. Antonio Benito Fuertes Arias

Científico Titular

Dr. Roberto García Fernández

Científico Titular

Dra. Ana Beatriz García Suárez

Científico Titular

Dra. María Ángeles Gómez Borrego

Científico Titular

Dr. Marcos 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. 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

Dra. María Antonia Díez Díaz-Estébanez	<i>Científico Titular</i>
Dr. Ramón Álvarez García	<i>Investigador Científico</i>
Dra. Carmen Barriocanal Rueda	<i>Científico Titular</i>
Dr. Roberto García Fernández	<i>Científico Titular</i>
Dr. Carlos Gutiérrez Blanco	<i>Científico Titular</i>
Dr. Sabino Jaime Rodríguez Moinelo	<i>Científico Titular</i>
D. César Luis Suárez Canga	<i>Titulado Superior Especializado</i>
D. José Luis Mijares Rubiera	<i>Titulado Técnico Especializado</i>
D. Arturo Cabal Sánchez	<i>Ayudante Diplomado de Investigación</i>
D. Adolfo Heres Muslera	<i>Ayudante Diplomado de Investigación</i>
D. José Luis Álvarez Cuervo	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. Rodolfo Álvarez Fernández	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. Ismael Cordera Tuero	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. José Manuel Montes Martínez	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. Juan Prieto Suárez	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. José Luis Antuña Fernández	<i>Ayudante de Mantenimiento y Oficinas</i>
D. Luis Antonio González Fernández	<i>Técnico de Actividades Técnicas</i>
D. Joaquín Marino Legazpi Suárez	<i>Oficial de Mantenimiento y Oficinas</i>
Dra. María Dolores Casal Banciella	<i>Titulada Superior (C. Temporal)</i>
Dña. Clara María Villar Suárez	<i>Técnico de Investigación y Laboratorio (C. Temporal)</i>
Dr. José Luis García Cimadevilla	<i>Becario Postdoctoral</i>
Dña. Montserrat Calvo Díez	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Elvira Díaz-Faes González	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. María Dolores González Azpíroz	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Nikolay Radoslavov Raykov	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Miguel Ángel Reyes Riera	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Sonia Suárez García	<i>Becaria Predoctoral</i>

D. José Antonio Viña Rivera

Becario Predoctoral

D. Leopoldo Vivero Fernández

Becario Predoctoral

Estancias Autorizadas/Authorized Stays

D. Michael Kamm

química ambiental
environmental chemistry

Jefe de Departamento/Head of the Department

Dra. Ana Beatriz García Suárez	<i>Científico Titular</i>
Dr. Juan Manuel Díez Tascón	<i>Investigador Científico</i>
Dña. María Luisa Barrero García	<i>Científico Titular</i>
Dra. Amelia Martínez Alonso	<i>Científico Titular</i>
Dra. María Rosa Martínez Tarazona	<i>Científico Titular</i>
D. José Solís Martínez	<i>Ayudante de Investigación</i>
D. Luis Miguel Díaz Alonso	<i>Ayudante de Mantenimiento y Oficios</i>
Dr. Miguel Ángel Montes Morán	<i>Investigador (C. Temporal)</i>
D. David González Fernández	<i>Titulado Superior (C. Temporal)</i>
Dña. María Antonia López Antón	<i>Titulado Superior (C. Temporal)</i>
Dra. Mercedes Díaz Somoano	<i>Becaria Postdoctoral</i>
D. Miguel Cabielles Ondina	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Begoña Mayo García	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Juan Ignacio Paredes Nachón	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Fabián Suárez García	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Katia Tamargo Martínez	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Silvia María Villar Rodil	<i>Becaria Predoctoral</i>

Estancias Autorizadas/Authorized Stays

Dña. Marielle Dubrana
D. Eduardo José García Suárez

química de materiales
materials chemistry

Jefe de Departamento/Head of the Department

Dr. Antonio Benito Fuertes Arias	<i>Científico Titular</i>
Dr. Jesús Alberto Pajares Somoano	<i>Profesor de Investigación</i>
Dra. Rosa María Menéndez López	<i>Investigador Científico</i>
Dra. Teresa Álvarez Centeno	<i>Científico Titular</i>
Dr. Enrique Fuente Alonso	<i>Científico Titular</i>
Dra. María Ángeles Gómez Borrego	<i>Científico Titular</i>
Dr. Marcos Granda Ferreira	<i>Científico Titular</i>
Dr. Gregorio Marbán Calzón	<i>Científico Titular</i>
Dr. Ramón Torrecillas San Millán	<i>Científico Titular</i>
Dr. Ricardo Santamaría Ramírez	<i>Científico Titular</i>
Dra. Isabel Suárez Ruiz	<i>Científico Titular</i>
D. José Ramón Montes Sánchez	<i>Titulado Técnico Especializado</i>
D. Juan Amancio Prieto Rodríguez	<i>Ayudante de Investigación</i>
Dra. Clara Blanco Rodríguez	<i>Investigadora (C. Temporal)</i>
D. Alfredo Fernández-Escandón González	<i>Titulado Medio (C. Temporal)</i>
D. Fernando Fuentes Ayuso	<i>Titulado Medio (C. Temporal)</i>
Dra. Patricia Álvarez Rodríguez	<i>Becaria Postdoctoral</i>
Dr. Luis Antonio Díaz Rodríguez	<i>Becario Postdoctoral</i>
D. Hernán Alvarado Quintana	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Sonia Álvarez García	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Alejandro Concheso Álvarez	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Ana María Espino González	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Félix Fanjul Pasarín	<i>Becario Predoctoral</i>
D. José Flórez Álvarez	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Victoria García Rocha	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Katia Stefanova Milenkova	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Elena Mora Fernández	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Marta Pérez Martínez	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Noé Piedad Sánchez	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Paula Queipo Rodríguez	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Teresa Valdés-Solís Iglesias	<i>Becaria Predoctoral</i>

D. Guillermo Menéndez García

Estudiante en prácticas

Estancias Autorizadas/Authorized Stays

Dña. María Josefa Cuesta Santianes

D. Alejandro Requena González

tecnología energética y medioambiental *energy and environment*

Jefe de Departamento/Head of the Department

Dr. José Juan Pis Martínez

Profesor de Investigación

Dr. José Ángel Menéndez Díaz

Científico Titular

Dr. José Bernardo Parra Soto

Científico Titular

Dr. Fernando Rubiera González

Científico Titular

D. Manuel Lázaro Meana

Titulado Técnico Especializado

D. José Manuel Alonso Menéndez

Ayudante de Investigación

D. Rafael Manuel Cabal Sánchez

Oficial de Mantenimiento y Oficinas

Dña. Elena del Valle Junco

Titulada Superior (C. Temporal)

Dra. Ana Arenillas de la Puente

Titulada Superior (C. Temporal)

Dr. Antonio Domínguez Padilla

Becario Postdoctoral

Dr. Ángel Salvador Hernández Moreno

Becario Postdoctoral

Dña. Débora Alonso García

Becaria Predoctoral

D. Borja Arias Rozada

Becario Predoctoral

Dña. Susana Cuervo Bello

Becaria Predoctoral

D. Ricardo Esteban Hernández

Becario Predoctoral

Dña. Montserrat Inganzo Ojeda

Becaria Predoctoral

Dña. María Concepción Ovín Ania

Becaria Predoctoral

Dña. María Covadonga Pevida García

Becaria Predoctoral

Dña. María Jesús Díaz Inganzo

Técnico (en Prácticas)

Estancias Autorizadas/Authorized Stays

D. Jaime Martín Fáundez Báez

1.7 unidades de servicios support units

gerencia administration division

D. Luis Manuel Lavandera Rodríguez

C. General de Gestión

Servicios Administrativos/Administration

D. Francisco J. 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

Oficial de Administración (C. Temporal)

Dña. Elva Rodríguez Prada

Auxiliar de Administración (C. Temporal)

Biblioteca/Library

D. Angel Gómez González

C. General Administrativo

Dña. Carmen Leiva Martínez

Auxiliar de Administración (C. Temporal)

Informática/Computers Service

Dña. Consuelo Azucena Amor Rubio

C. General Auxiliar

Reprografía/Reprography

D. Manuel Ramón Alonso Rodríguez

Oficial de Mantenimiento y Oficinas

Conserjería y Servicio Telefónico/Reception and Telephone Services

D. Antonio Acuña Fernández

Ayudante Diplomado de Investigación

D. Félix García Díez

Ayudante Diplomado de Investigación

Dña. María del Rosario Cuesta Langa

Auxiliar de Servicios Generales

D. José Manuel Rodríguez Rodríguez

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

D. Florentino Prida Ogando

Ordenanza

Dña. Julia Pereira Saavedra

Auxiliar de Servicios Generales
(C. Temporal)

Recepción de Suministros/Supplies Entrance

D. José Manuel Suárez Méndez

Ayudante Diplomado de Investigación

D. Francisco José Tudela Prado

Ayudante Diplomado de Investigación

D. Miguel Ángel Mariño Vázquez

Ayudante Diplomado de Investigación

Limpieza/Cleaning Services

Dña. María del Carmen Coto Fernández

Operaria de Limpieza

Dña. Olga Ramona Feito Fernández

Ayudante de Servicios Generales

Dña. Virginia Montes Segura

Operaria de Limpieza (C. Temporal)

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. Ángel Francisco Martínez Caldevilla

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 Oficinas
(Comisión de Servicios en Dpto. de
Tecnología Energética y Medioambiental)

D. Pedro Alberto Pérez Escotet

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

D. Herminio García Fernández

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

Laboratorio de Preparación de Muestras/Laboratory of Preparation

Jefe/Responsible

Dña. María Begoña Ruiz Bobes

Titulado Técnico Especializado

D. Sergio Fernández González

Auxiliar de Investigación

D. Abel Suárez Gutiérrez

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

Laboratorio de Grandes Equipos/Large Facilities

Dr. Diego Álvarez Rodríguez

Titulado Técnico Especializado

servicio técnico *technical service*

Jefe/Head of the Service

D. Silvino Fernández Muñiz

Titulado Técnico Especializado

Taller Mecánico/Mechanical Works

D. Celestino García Heres

Ayudante de Investigación

D. Miguel Sastre Alonso

Ayudante Diplomado de Investigación

D. Vicente Castro Álvarez

Ayudante Diplomado de Investigación

D. José Manuel Fernández Megido

Oficial de Mantenimiento y Oficinas

D. Ricardo García Cue

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

Oficina Técnica/Technical Office

D. Florentino José González Pontigo

Ayudante de Investigación

D. Ángel Suárez Díaz

Ayudante de Investigación

Jefe/Head of the Service

D. Juan Antonio Álvarez Fernández

Titulado Técnico Especializado

Taller Eléctrico/Electric Works

D. Juan Villanueva Acebal

Ayudante de Investigación

D. Iván González Rodríguez

Oficial de Mantenimiento (C. Temporal)

D. José Luis Alonso Álvarez

Técnico de Mantenimiento (C. Temporal)

Obras y Mantenimiento/Maintenance Works

D. Manuel José García Fernández

Ayudante Diplomado de Investigación

D. Ramón Avelino Fernández Rodríguez

Ayudante Diplomado de Investigación

D. José Molina Guerra

Ayudante de Mantenimiento y Oficinas

actividad científica

2

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

Durante el año 2002 el INCAR ha desarrollado su actividad investigadora sobre carbón y procesos de conversión, materiales de carbono y biomateriales que se enmarca en 40 proyectos de investigación de programas regionales, nacionales y europeos.

Dentro de la investigación desarrollada en **Ciencia y Tecnología del Carbón** se están realizando 20 proyectos de investigación, junto con la coordinación de tres Target Projects de la Unión Europea.

En el área de Caracterización y Preparación de Carbones se mantienen proyectos sobre la detección, implicaciones medioambientales y eliminación de contaminantes, principalmente trazas metálicas, presentes en las escombreras. También se continúa la realización de estudios de tipo geológico y geoquímico sobre carbones y rocas carbonosas de diferentes áreas geológicas.

La investigación en el área de la Carbonización está enfocada a problemas tecnológicos clásicos no resueltos -generación de presión interna, formación de depósitos de carbono en hornos de coque y estudios de reactividad de coques- y a temas encaminados a la lucha contra la contaminación, como la reducción catalítica selectiva de óxidos de nitrógeno, el tratamiento de efluentes líquidos de las plantas de coquización, la minimización de emisiones de hidrocarburos aromáticos policíclicos. El reciclado de residuos plásticos procedentes de residuos urbanos como aditivos de mezclas de carbones para la producción de coque metalúrgico, y como agentes modificadores de alquitranes y breas, es otra de las líneas de investigación dirigidas a un desarrollo sostenible.

Esta preocupación medioambiental continua dominando la investigación que se realiza en el área de Combustión, con grupos de investigación trabajando en la mejora tecnológica del propio proceso, la optimización de mezclas de carbones y problemas relacionados con el control y la eliminación de óxidos de nitrógeno, la desulfuración de fuentes de emisión de pequeño tamaño, y el control y la eliminación de emisiones gaseosas que contienen hidrocarburos y trazas metálicas.

El área de **Materiales** está representada por 20 proyectos de investigación y la coordinación de dos proyectos, abarca tanto materiales de carbono como biomateriales.

La investigación realizada en Materiales de Carbono está enfocada a preparación y caracterización y modificación de breas como precursores, preparación de materiales compuestos C/C para usos específicos (ánodos Söderberg, nuevos ánodos de carbón para baterías de ión-litio), sistemas carbono-metal para aplicaciones de tipo eléctrico, obtención de materiales gráficos a partir de antracitas, química de superficie de fibras de carbono y su utilización en descontaminación, interacción de plasma de oxígeno sobre diferentes materiales carbonosos, síntesis de compuestos tipo pirona, y preparación de adsorbentes y catalizadores para la sorción de SO₂ o reducción catalítica selectiva de óxidos de nitrógeno. El desarrollo de nuevos adsorbentes a partir de residuos de la fabricación de fibras de aramida y lodos de depuradora, junto con el aprovechamiento integral de residuos mediante gasificación y el desarrollo de materiales nanoestructurados para aplicaciones biomédicas completan la actividad investigadora del INCAR en el área de materiales.

2.1 research projects

In 2002, INCAR developed 40 Regional, National and European research projects related to coal and coal conversion processes, carbon materials and biomaterials.

In the area of **Science and Technology of Coal**, embracing 20 research projects and the coordination of three European target projects, research activities focused on achieving a more efficient and cleaner utilization of coal and its products:

Characterization and Preparation of Coal, which includes the detection and removal of potentially toxic species resulting from the industrial activity of coal by advanced coal cleaning processes, together with the evaluation of natural resources by means of geological and geochemical studies on coal and other sedimentary basins.

Carbonization, including technological and environmental problems of industrial carbonization such as the coking pressure developed during carbonization, the optimization of coal blends to minimize the formation of carbon deposits, the optimization of coal blends for metallurgical coke production and the control and reduction of the pollutants derived from coal utilization (selective catalytic reduction of nitrogen oxides, minimization of emissions of organic volatile compounds and polycyclic aromatic hydrocarbons). The feasibility of the carbonization process as a route for recycling plastic wastes from municipal wastes as additives completes the spectrum of research activities in the field of Carbonization.

Combustion research with especial emphasis on environmental problems, has been directed towards the optimization of coal blends, the optimization and control of the combustion process, the control and removal of gaseous emissions and toxic metal emissions, the development of catalysts for NOx removal in gaseous emissions and desulfuration.

In the area of **Materials**, with another 20 research projects and the coordination of two Objective projects, the research work focuses on carbon materials and biomaterials.

Carbon materials includes the advanced physical and chemical characterization of pitch, the preparation and modification of pitches, the preparation of C/C composites for specific applications (Söderberg anodes, ion-lithium batteries), and carbon/metal composites for electrical applications, the preparation of synthetic graphites from anthracites, the surface chemistry of carbon fibers, the plasma modification of high-performance fibers, the synthesis of type-pirone compounds, the preparation and applications of carbon adsorbents for SO2 sorption and selective catalytic reduction of NOx. The development of new adsorbents from residues generated in the fabrication of aramide and slugdes, the upgrading of wastes by means of gasification together with the development of biomaterials for medical applications

Preparación de membranas de carbono de tipo tamiz molecular para la separación de gases a partir de diversos materiales poliméricos

Preparation of carbon molecular sieve membranes for gas separation from different polymeric materials

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

Referencia/Code number: MAT99-1130

Fecha comienzo/Starting date: 1999

Fecha final/Ending date: 2002

Investigador responsable/Project leader: Fuertes Arias, Antonio Benito

Formulación de pastas para la fabricación de materiales compuestos carbono-carbono

Formulation of pastes for the manufacture of Carbon-Carbon composite materials

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

Referencia/Code number: MAT2000-1500

Fecha comienzo/Starting date: 2000

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: García Fernández, Roberto

Optimización de sistemas breas/grafito/cobre para aplicaciones industriales de tipo eléctrico

Optimization of pitch/graphite/copper systems for electrical applications

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

Referencia/Code number: MAT2000-1311

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: AMES

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Granda Ferreira, Marcos

Improvement of coal combustion performance and NOx emissions

Fuente de financiación/Financial source: CICYT (Plan Nacional de I+D),
UE (FEDER)

Referencia/Code number: BTE2002-03819

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2005

Investigador responsable/Project leader: Gabaldón, Vicente (IGME)
Gómez Borrego, Ángeles (INCAR-CSIC)

Estudio de los mecanismos de transformación de sólidos carbonosos por acción del plasma de oxígeno

Study of the mechanisms of transformation of carbonaceous solids by oxygen plasma exposure

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

Referencia/Code number: PB98-0492

Fecha comienzo/Starting date: 1999

Fecha final/Ending date: 2002

Investigador responsable/Project leader: Díez Tascón, Juan Manuel

Materiales compuestos cerámica-metal para aplicaciones multifuncionales

Ceramic-metal composite materials for multifunctional applications

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

Referencia/Code number: MAT2000-1354

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: Astursinter, S.L.

Fecha comienzo/Starting date: 2000

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Moya, José Serafín (ICMM-CSIC)
Torrecillas San Millán, Ramón
(INCAR-CSIC)

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

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: ABORNASA

ACERALIA

CICLOPLAST

REPSOL-YPF

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2004

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

Obtención de materiales gráficos 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: García Suárez, Ana Beatriz

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: Barriocanal Rueda, Carmen

Valorización de lodos de EDARs por pirólisis convencional y en horno microondas: obtención de absorbentes carbonosos y de líquidos y gases combustibles

Upgrading sewage sludge from waste water treatment plants by conventional and microwave-assisted pyrolysis: obtention of carbonaceous adsorbents and fuel liquids and oils

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: Menéndez Díaz, José Ángel

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
Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: Unión E. FENOSA
 E.N. Electricidad C.B.
 Central Térmica de Anllares
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2003
Investigador responsable/Project leader: Martínez Tarazona, María Rosa

Nuevos ánodos de carbono para baterías ión litio

New carbon anodes for ion-Li batteries

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: MAT2001 1694
Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: REPSOL-YPF
Participantes/Participants: INCAR-CSIC
 Universidad de Córdoba
Fecha comienzo/Starting date: 2001
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Menéndez López, Rosa María

Construcción de un equipo para analizar la separación de CO₂ de mezclas gaseosas similares a las emitidas por sistemas de combustión de carbón mediante membranas de carbono

Fabrication of a device for analysing the performance of carbon membranes in the separation of CO₂ from gas mixtures similar to those released in combustion systems

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: PPQ2001-5227-E
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Fuertes Arias, Antonio Benito

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

Preparation of specific carbon adsorbents from polymers. Activated 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: 2002
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Martínez Alonso, Amelia

Preparación de materiales de carbono mesoporoso a partir de materiales mesoestructurados de sílice

Preparation of mesoporous carbon materials from mesostructured silica materials

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Plan Nacional de I+D)
Referencia/Code number: MAT2002-00059
Fecha comienzo/Starting date: 2002
Fecha final/Ending date: 2005
Investigador responsable/Project leader: Fuertes Arias, Antonio Benito

Diseño de refractarios monolíticos de espinela-carbono para su utilización en la zona de escorias de las cucharas de acería secundaria

Spinel-graphite monolithic refractories for slag attack lines in secondary steelmaking ladles

Fuente de financiación/Financial source: MCYT (Programa PROFIT)

Referencia/Code number: FIT-030000-2002-206

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: Cerquisa, S.A.

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Torrecillas San Millán, Ramón

Nuevas superbases orgánicas tipo pirona: síntesis, caracterización e incidencia en las propiedades básicas de materiales carbonosos

Pyrone-like compounds as new organic superbases: synthesis, characterisation and influence on the surface properties of carbon materials

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias

Referencia/Code number: PB-EXP01-04

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Fuente Alonso, Enrique

Mejora de las características superficiales de los carbones activos utilizados para la recuperación de oro en minerales pobres

Improvement of the surface characteristics of activated carbons used for gold recovery from low-grade minerals

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias

Referencia/Code number: PB-EXP01-02

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Díez Tascón, Juan Manuel

Modificación superficial de fibras poliméricas (PPPA y PBO) mediante plasma para la preparación de materiales compuestos de matrices termoestables y termoplásticas

Plasma surface modification of polymeric fibers (PPTA and PBO) for the preparation of composite materials with thermoplastic and thermosetting matrices

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias

Referencia/Code number: PB-EXP01-06

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Martínez Alonso, Amelia

Obtención de materiales grafiticos a partir de antracitas

Preparation of graphite materials from anthracites

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias
PRI Asturias

Referencia/Code number: PB-EXP01-01

Fecha comienzo/Starting date: 2001

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: García Suárez, Ana Beatriz

Aumento de la vida media de prótesis de rodilla y cadera mediante la utilización de materiales cerámicos nanocompuestos biocompatibles

Increasing the lifespan of knee and hip prostheses by using biocompatible ceramic nanocomposites

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias

PRI Asturias

Referencia/Code number: PC-CIS01-09

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: Keratec, S.A.

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Torrecillas San Millán, Ramón

Evaluación de la tasa de metales traza en líquidos biológicos como factor pronóstico del aflojamiento de los implantes ortopédicos y odontológicos

Trace metals evaluation in biological liquids as a pronostic factor of ortopeadic and dental loosening

Fuente de financiación/Financial source: Principado de Asturias

PRI Asturias

Referencia/Code number: PC-CIS01

Empresas participantes EPOs/Industrial Collaboration: Acuña y Fombona, S.A.

Fecha comienzo/Starting date: 2002

Fecha final/Ending date: 2003

Investigador responsable/Project leader: Paz Jiménez, José
(Universidad de Oviedo)
Torrecillas San Millán, Ramón
(INCAR-CSIC)

Carbon deposits in coke ovens

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

Referencia/Code number: 7220-PR/041

Fecha comienzo/Starting date: 1998

Fecha final/Ending date: 2002

Investigador responsable/Project leader: Álvarez García, Ramón

Study of parameters involved in coking pressure generation. Laboratory, pilot and industrial test measurements

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

Referencia/Code number: 7220-PR/069

Fecha comienzo/Starting date: 1999

Fecha final/Ending date: 2002

Investigador responsable/Project leader: Álvarez García, Ramón
Barriocanal Rueda, Carmen

Optimisation of coal blends preparation for improved combustion efficiency

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

Referencia/Code number: 7220-PR/071a

Fecha comienzo/Starting date: 1999

Fecha final/Ending date: 2002

Investigador responsable/Project leader: Menéndez López, Rosa María

Improved metallurgical coke properties

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/068
Fecha comienzo/Starting date: 1999
Fecha final/Ending date: 2002
Investigador responsable/Project leader: Álvarez García, Ramón

Optimisation of coal blend preparation for improved combustion efficiency

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/071
Fecha comienzo/Starting date: 1999
Fecha final/Ending date: 2003
Investigador responsable/Project leader: Pis Martínez, José Juan

The abatement of environmentally unfriendly species in combustion and gasification processes

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/113
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2002
Investigador responsable/Project leader: Fuertes Arias, Antonio Benito

Supercoke 2000

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/102
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2003
Investigador responsable/Project leader: Álvarez García, Ramón

Improved manufacture of coke for non-ferrous applications

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/100
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2003
Investigador responsable/Project leader: Álvarez García, Ramón

Improved coal utilisation strategies by standardisation and wider use of drop tube furnace evaluation methods

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/106
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2003
Investigador responsable/Project leader: Rubiera González, Fernando

New coal-based strategies for treating pollution from coke-oven derived PAHs and industrial waste water

Fuente de financiación/Financial source: Unión Europea (CECA)
Referencia/Code number: 7220-PR/070
Fecha comienzo/Starting date: 2000
Fecha final/Ending date: 2004
Investigador responsable/Project leader: Rodríguez Moinelo, Sabino
Martínez Tarazona, María Rosa

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: Patrick, John W.
 (Universidad de Nottingham)
 Díez Tascón, Juan Manuel
 (INCAR-CSIC)

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: Pis Martínez, José Juan
 Rubiera González, Fernando

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: Álvarez García, Ramón
 Barriocanal Rueda, Carmen

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: Pis Martínez, José Juan
 Parra Soto, José Bernardo

Possibilities of the carbonization process for the recycling of carbon containing materials

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: Álvarez García, Ramón
 Díez Díaz-Estébanez, María Antonia

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: Álvarez García, Ramón

Extending the life span of orthopaedic implants: development of ceramic hip and knee prostheses with improved zirconia toughened alumina nanocomposites

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: Torrecillas San Millán, Ramón

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: Díez Tascón, Juan Manuel

2.2 coordinación de proyectos de investigación *coordination of target projects*

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

Programa/Programme: MICYT (Plan Nacional de I+D+I)

Período/Period: 2001/2004

Coordinador/Co-ordinator: Menéndez Díaz, José Ángel

Improvement of coal combustion performance and reduction of NOx emissions

Programa/Programme: UE (CECA)

Período/Period: 2001/2004

Coordinador/Co-ordinator: Pis Martínez, José Juan

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

Programa/Programme: UE (CECA)

Período/Period: 2001/2004

Coordinador/Co-ordinator: Álvarez García, Ramón

Study of parameters involved in coking pressure generation

Programa/Programme: UE (CECA)

Período/Period: 1999/2002

Coordinador/Co-ordinator: Álvarez García, Ramón

Extending the life span of orthopaedic implants: development of ceramic hip and knee prostheses with improved zirconia toughened alumina nanocomposites

Programa/Programme: UE (GROWTH)

Período/Period: 2001/2003

Coordinador/Co-ordinator: Torrecillas San Millán, Ramón

2.3 apoyo a sectores industriales

Durante el año 2002 el INCAR ha desarrollado una labor investigadora y de apoyo a la industria del sector que se enmarca dentro de 14 contratos de investigación, dirigidos al control de la calidad de suministros, mejora de productos y optimización de las condiciones de operación en los procesos de fabricación. Esta actividad de apoyo a la industria ha supuesto un total de ingresos de 319.541 Euros. Los resultados obtenidos han dado lugar a 195 informes científico-técnicos.

technical assistance

In 2002, 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 processes. So far income has totaled 319.541 Euros and 195 technical reports.

producción científica

3

scientific production

3.1 *publicaciones*
publications

3.1.1 *revistas científicas*
scientific journals

3.1.2 *libros colectivos*
books, collective volumes

3.2 *comunicaciones a congresos internacionales*
communications to international congresses

3.3 *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*

Schehl, M.; Díaz, L.A.; Torrecillas, R.

Alumina based composites from powder-alcoide mixtures

Acta Materialia 50, 1125-1139 (2002)

Calderón-Moreno, J.M.; Schehl, M.; Popa, M.; Torrecillas, R.

Superplastic behavior of zirconia-reinforced alumina nanocomposites from powder alcoide mixtures

Acta Materialia 50, 3973-3983 (2002)

Fernández, E.; Centeno, T.A.; Stoeckli, F.

Chars and activated carbons prepared from Asturian apple pulp

Adsorption Science and Technology 19, 645-653 (2002)

Fuertes, A.B.; Marbán, G.; Nevskaia, D.M.

Preparation and characterisation of mesoporous hybrid particle-fiber carbon monoliths

Advanced Engineering Materials 4, 291-294 (2002)

Puziy, A.M.; Poddubnaya, O.I.; Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Characterization of synthetic carbons activated with phosphoric acid

Applied Surface Science 200, 196-202 (2002)

De Aza, A.H.; Chevalier, J.; Fantozzi, G.; Schehl, M.; Torrecillas, R.

Crack growth resistance of alumina, zirconia and zirconia toughened alumina ceramics for joint prostheses

Biomaterials 23, 937-945 (2002)

Díaz Rodríguez, L.A.; Torrecillas, R.

Arcillas cerámicas: una revisión de sus distintos tipos, significados y aplicaciones

Bol. Soc. Esp. Cerámica y Vidrio 41, 459-470 (2002)

Blanco, C.; Appleyard, S.P.; Rand, B.

Micro-thermal analysis as a technique for the in situ characterisation of the softening behaviour of the isotropic phase and mesophase in thermally treated pitches

Carbon 40, 125-135 (2002)

Alcañiz-Monge, J.; Blanco, C.; Linares-Solano, A.; Brydson, R.; Rand, B.

Development of new honeycomb structures from cellulose and pitch

Carbon 40, 541-550 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Oxygen plasma modification of submicron vapor grown carbon fibers as studied by scanning tunneling microscopy

Carbon 40, 1101-1108 (2002)

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

Characterization of aramid based activated carbon fibres by adsorption and immersion techniques

Carbon 40, 1376-1380 (2002)

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.

A comparison of ASA values determined by different methods

Carbon 40, 1381-1383 (2002)

Puziy, A.M.; Poddubnaya, O.I.; Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Synthetic carbons activated with phosphoric acid. 1. Surface chemistry and ion binding properties

Carbon 40, 1493-1505 (2002)

Puziy, A.M.; Poddubnaya, O.I.; Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Synthetic carbons activated with phosphoric acid. 2. Porous structure

Carbon 40, 1507-1519 (2002)

Fuertes, A.B.

Template synthesis of carbon nanotubules by vapor deposition polymerization

Carbon 40, 1600-1602 (2002)

Machnikowski, J.; Kaczmarek, H.; Gerus-Piasecka, I.; Díez, M.A.; Alvarez, R.; García, R.

Structural modification of coal-tar pitch fractions during mild oxidation. Relevance to carbonization behavior

Carbon 40, 1937-1947 (2002)

Lu, S.; Blanco, C.; Rand, B.

Large diameter carbon fibres from mesophase pitch

Carbon 40, 2109-2116 (2002)

Mora, E.; Blanco, C.; Prada, V.; Santamaría, R.; Granda, M.; Menéndez, R.

Studying pitch-based precursors for general purpose carbon fibres

Carbon 40, 2719-2725 (2002)

Marbán, G.; Fuertes, A.B.

Kinetics of the low temperature selective catalytic reduction of NO with NH₃ over activated carbon fibre composite-supported iron oxides

Catalysis Letters 84, 13-19 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

High resolution imaging of functional group distributions on carbon surfaces by tapping mode atomic force microscopy

Chemical Communications, 1790-1791 (2002)

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

Fibrous carbon molecular sieves by CVD of benzene: Gas separation ability

Chemistry of Materials 14, 4328-4333 (2002)

- Martínez, L.; Duplay, J.; Suárez-Ruiz, I.; Disnar, J.R.; Farjanel, G.; Larque, Ph.; Lewig, N.
Evolution thermique des séries sédimentaires de la marge Ardéchoise: étude pétrographique de la matière organique et des argiles
Compte Rendues Geoscience 334, 1021-1028 (2002)
- Menéndez, R.; Blanco, C.; Santamaría, R.; Domínguez, A.; Blanco, C.G.; Suelves, I.; Herod, A.A.; Morgan, T.G.; Kandiyoti, R.
Effects of air-blowing on the molecular size and structure of coal tar pitch components
Energy and Fuels 16, 1540-1549 (2002)
- Suelves, I.; Lázaro, M.J.; Díez, M.A.; Moliner, R.
Characterization of chars obtained from co-pyrolysis of coal and petroleum residues
Energy and Fuels 16, 878-886 (2002)
- García, R.; Arenillas, A.; Crespo, J.L.; Pis, J.J.; Moinelo, S.R.
A comparative TG-MS study of the carbonisation behavior of different pitches
Energy and Fuels 16, 935-943 (2002)
- Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.
Nitric oxide reduction in coal combustion: role of char surface complexes in heterogeneous reactions
Environmental Science and Technology 36, 5498-5503 (2002)
- Arenillas, A.; Backreedy, R.I.; Jones, J.M.; Pis, J.J.; Pourkashanian, M.; Rubiera, F.; Williams, A.
Modelling of NO formation in the combustion of coal blends
Fuel 81, 627-636 (2002)
- Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Fernández Llorente, M.; Tascón, J.M.D.
Inorganic matter characterization in vegetable biomass feedstocks
Fuel 81, 1161-1169 (2002)
- Fanjul, F.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.
On the chemistry of the oxidative stabilization and carbonization of carbonaceous mesophase
Fuel 81, 2061-2070 (2002)
- Alonso, M.I.; Valdés, A.F.; Martínez-Tarazona, R.M.; García, A.B.
Coal recovery from fines cleaning wastes by agglomeration with colza oil: a contribution to the environment and energy preservation
Fuel Processing Technology 75, 85-95 (2002)
- Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Influence of char structure on reactivity and nitric oxide emissions
Fuel Processing Technology 77, 103-109 (2002)
- Rubiera, F.; Arenillas, A.; Arias, B.; Pis, J.J.
Modification of combustion behaviour and NO emissions by coal blending
Fuel Processing Technology 77, 111-117 (2002)
- Pis, J.J.; Menéndez, J.A.; Álvarez, R.; Parra, J.B.
Relation between texture and reactivity in metallurgical cokes obtained from coal using pet coke as additive
Fuel Processing Technology 77, 199-205 (2002)

Montes-Morán, M.A.; Crespo, J.L.; Young, R.J.; García, R.; Moinelo, S.R.

Mesophase from a coal tar pitch: a Raman spectroscopy study

Fuel Processing Technology 77, 207-212 (2002)

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Beneficial effects of phosphoric acid as an additive in the preparation of activated carbon fibers from Nomex Aramid fibers by physical activation

Fuel Processing Technology 77, 237-244 (2002)

González, D.; Montes-Morán, M. A.; Young, R.J.; García, A.B.

Effect of temperature on the graphitization process of a semianthracite

Fuel Processing Technology 79, 245-250 (2002)

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

Influence of oxygen-containing functional groups on active carbon adsorption of selected organic compounds

Fuel Processing Technology 79, 267-273 (2002)

Rubiera, F.; Arenillas, A.; Pevida, C.; García, R.; Pis, J.J.; Steel, K.M.; Patrick, J.W.

Coal structure and reactivity changes induced by chemical demineralisation

Fuel Processing Technology 79, 273-279 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Nanometer structure of carbon fibers studied by different scanning probe microscopy techniques: A comparative investigation

Fuel Processing Technology 77, 293-300 (2002)

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

Effect of texture and surface chemistry on adsorptive capacities of activated carbons for phenolic compounds removal

Fuel Processing Technology 77, 333-339 (2002)

López-Antón, M.A.; Tascón, J.M.D.; Martínez-Tarazona, M.R.

Retention of mercury in activated carbons in coal combustion and gasification flue gases

Fuel Processing Technology 77, 353-358 (2002)

Montes-Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Adsorption of polar probe molecules on plasma-oxidized high-strength carbon fibres

Fuel Processing Technology 77, 359-364 (2002)

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.; Ruffine, L.; Furdin, G.; Marêché, J.F.; Celzard, A.

Characterization of porous texture in composite adsorbents based on exfoliated graphite and polyfurfuryl alcohol

Fuel Processing Technology 77, 401-407 (2002)

Suárez-Ruiz, I.; Regidor-Higuera, I.; Zuluaga, M.C.; García-Garmilla, F.

Diagénesis de bajo grado en los sedimentos de la Formación Quintanaloma (Cretácico Superior, norte de Brugos, España): evidencias en la materia orgánica

Geogaceta 32, 297-300 (2002)

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.

Coal for metallurgical coke production: predictions of coke quality and future requirements for cokemaking

International Journal of Coal Geology 50, 389-412 (2002)

Iglesias, M.J.; del Rio, J.C.; Laggoun-Défarge, F.; Cuesta, M.J.; Suárez-Ruiz, I.

Control of the chemical structure of perhydrous coals; FTIR and Py-GC/MS invetsigation

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 62, 1-34 (2002)

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Pyrolysis of apple pulp: chemical activation with phosphoric acid

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 63, 283-301 (2002)

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

On the pyrolysis of sewage sludge: the influence of pyrolysis conditions on solid, liquid and gas fractions

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 63, 209-222 (2002)

Pérez, M.; Granda, M.; García, R.; Santamaría, R.; Romero, E.; Menéndez, R.

Pyrolysis behaviour of petroleum pitches prepared at different conditions

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 63, 223-239 (2002)

Blanco, C.; Prada, V.; Santamaría, R.; Bermejo, J.; Menéndez, R.

Pyrolysis behavior of mesophase and isotropic phases isolated from the same pitch

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 63, 251-265 (2002)

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pevida, C.; Pis, J.J.

Thermogravimetric-mass spectrometric study on the evolution of nitrogen compounds during coal devolatilisation

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 65, 57-70 (2002)

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Pyrolysis of apple pulp: Effect of operation conditions and chemical additives

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 62, 93-109 (2002)

Blanco López, M.C.; Blanco, C.G.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Composition of gases released during olive stones pyrolysis

Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 65, 313-322 (2002)

Díaz-Somoano, M.; Martínez-Tarazona, M.R.

Retention of trace elements using fly ashes in a coal gasification flue gas

Journal of Chemical Technology and Biotechnology 77, 396-402 (2002)

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Gayo, F.; Barriocanal, C.; Moinelo, S.R.

Study of the composition of tars produced from blends of coal and polyethylene wastes using high-performance liquid chromatography

Journal of Chromatography A 945, 161-172 (2002)

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

Porous texture evolution in Nomex-derived activated carbon fibers

Journal of Colloid and Interface Science 252, 169-176 (2002)

Montes-Morán, M.A.; Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Adsorption of n-alkanes on plasma-oxidized high-strength carbon fibers

Journal of Colloid and Interface Science 247, 290-302 (2002)

Villar-Rodil, S.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Carbon molecular sieves for air separation from Nomex aramid fibres

Journal of Colloid and Interface Science 254, 414-416 (2002)

Suárez-García, F.; Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Preparation and porous texture characteristics of fibrous ultrahigh surface area carbons

Journal of Materials Chemistry 12, 3213-3219 (2002)

Montes-Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Effect of sizing on the surface properties of carbon fibres

Journal of Materials Chemistry 12, 3843-3850 (2002)

Lu, S.; Blanco, C.; Appleyard, S.P.; Hammond, C.; Rand, B.

Texture studies of carbon and graphite tapes by XRD texture goniometry

Journal of Materials Science 37, 5283-5290 (2002)

Blanco, C.; Appleyard, S.P.; Rand, B.

Study of carbon fibres and carbon-carbon composites by scanning thermal microscopy

Journal of Microscopy 205, 21-32 (2002)

Popa, M.; Calderón-Moreno, J.M.; Popescu, L.; Kakihana, M.; Torrecillas, R.

Crystallization of gel-derived and quenched glasses in the ternary oxide $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-SiO}_2$ system

Journal of Non-Crystalline Solids 297, 290-300 (2002)

Tascón, J.M.D.; Bottani, E.J.

Nitrogen physisorption on defective C60

Journal of Physical Chemistry B 106, 9522-9527 (2002)

Moya, J.S.; López-Esteban, S.; Pecharrromán, C.; Bartolomé, J.F.; Torrecillas, R.

Mechanically stable monoclinic zirconia nickel composite

Journal of the American Ceramic Society 8, 2119-2121 (2002)

Villar-Rodil, S.; Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Combining thermal analysis with other techniques to monitor the decomposition of poly (m-phenylene isophthalamide)

Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 70, 37-43 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Early stages of plasma oxidation of graphite: nanoscale physicochemical changes as detected by scanning probe microscopies

Langmuir 18, 4314-4323 (2002)

Montes-Morán, M.A.; Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Surface characterization of PPTA fibers using inverse gas chromatography

Macromolecules 35, 5085-5096 (2002)

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

A comparative study of the thermal decomposition of apple pulp in the absence and presence of phosphoric acid

Polymer Degradation and Stability 75, 375-383 (2002)

Álvarez, R.; García-Cimadevilla, J.L.; Díez, M.A.; Bermúdez, J.; Alonso, V.; Puente, E.

Calidad del coque de horno alto en la Unión Europea

Rev. Metal. Madrid 38, 380-387 (2002)

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Radoslavov, N.; Barriocanal, C.; Canga, C.S.; Xiberta, J.

Desarrollo de un nuevo método a escala de laboratorio para determinar la resistencia mecánica del coque

Rev. Metal. Madrid 38, 410-418 (2002)

López Fernández, C.; Torres Alonso, M.; Gutiérrez Claverol, M.

Los movimientos del terreno en las laderas del valle del Río caudal y la incidencia de las escombreras del carbón en los mismos

Rev. Trabajos de Geología 22, 168-176 (2002)

Suárez, E.; Paredes, B.; Rubiera, F.; Rendueles, M.; Villa-García, M.A.; Díaz, J.M.

Functionalized glycidyl methacrylate based polymers as stationary phases for protein retention

Separation and Purification Technology 27, 1-10 (2002)

Fuertes, A.B.; Menéndez, I.

Separation of hydrocarbon gas mixtures using phenolic resin-based carbon membranes

Separation and Purification Technology 28, 29-41 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Scanning probe microscopies for the characterization of porous solids: strengths and limitations

Studies in Surface Science and Catalysis 144, 1-10 (2002)

Berenguer-Murcia, A.; García-Martínez, J.; Cazorla-Amorós, D.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.; Linares-Solano, A.

About the exclusive mesoporous character of MCM-41

Studies in Surface Science and Catalysis 144, 83-90 (2002)

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Visualizing the porous structure of different carbon materials: a scanning tunneling microscopy study

Studies in Surface Science and Catalysis 144, 529-536 (2002)

Cimadevilla, J.L.G.; Álvarez, R.; Pis, J.J.

Photoacoustical FT-IR analysis of weathered stockpiled coals

Vibrational Spectroscopy 955, 1-9 (2002)

Menéndez, J.A.; Inguaño, M.; Pis, J.J.

Microwave-induced pyrolysis of sewage sludge

Water Research 36, 3261-3264 (2002)

3.1.2 *libros colectivos* *books, collective volumes*

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Scanning probe microscopies for the characterization of porous solids: strengths and limitations

Characterization of Porous Solids VI, Studies in Surface Science and Catalysis, Vol. 144, Rodríguez-Reinoso, F.; Mc Enaney, B.; Rouquerol, J.; Unjer, K. (eds.), Elsevier, Amsterdam (Holanda), 2002, pp. 1-10

Berenguer-Murcia, A.; García Martínez, J.; Cazorla-Amorós, D.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.; Linares-Solano, A.

About the exclusive mesoporous character of MCM-41

Characterization of Porous Solids VI, Studies in Surface Science and Catalysis, Vol. 144, Rodríguez-Reinoso, F.; Mc Enaney, B.; Rouquerol, J.; Unjer, K. (eds.), Elsevier, Amsterdam (Holanda), 2002, pp. 83-90

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.

Active surface area of carbon materials determined by different methods

Characterization of Porous Solids VI, Studies in Surface Science and Catalysis, Vol. 144, Rodríguez-Reinoso, F.; Mc Enaney, B.; Rouquerol, J.; Unjer, K. (eds.), Elsevier, Amsterdam (Holanda), 2002, pp. 209-216

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Visualizing the porous structure of different carbon materials: a scanning tunnelling microscopy study

Characterization of Porous Solids VI, Studies in Surface Science and Catalysis, Vol. 144, Rodríguez-Reinoso, F.; Mc Enaney, B.; Rouquerol, J.; Unjer, K. (eds.), Elsevier, Amsterdam (Holanda), 2002, pp. 529-536

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

Textural characterization of activated carbons obtained from poly(ethylene terephthalate) by carbon dioxide activation

Characterization of Porous Solids VI, Studies in Surface Science and Catalysis, Vol. 144, Rodríguez-Reinoso, F.; Mc Enaney, B.; Rouquerol, J.; Unjer, K. (eds.), Elsevier, Amsterdam (Holanda), 2002, pp. 537-543

Parra Soto, J.B.

Textura de carbones

Exploración, Evaluación y Explotación del Metano de las Capas de Carbón, Zapatero, M. A.; Pendás, F.; Loredó, J. (eds.), Instituto Geológico y Minero de España, 2002, pp. 19-28

Pajares, J.A.; Menéndez, R.

El carbón y la liberalización eléctrica

Exploración, Evaluación y Explotación del Metano de las Capas de Carbón, Zapatero, M. A.; Pendás, F.; Loredó, J. (eds.), Instituto Geológico y Minero de España, 2002, pp. 7-18

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

Coke quality for EU blast furnaces

International Conference on Technology for Coal Mining, Preparation and Utilization: ECSC Coal Research Programme, Directorate General for Energy and Transport, European Commission, Bruselas (Bélgica), 2002, pp. 142-161

3.2 comunicaciones a congresos internacionales *communications to international congresses*

COPS-VI. 6th International Symposium on the Characterization of Porous Solids

Alicante (España), 8-11 de Mayo de 2002

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Scanning probe microscopies for the characterization of porous solids: strengths and limitations

COPS VI, Abstracts, Universidad de Alicante, p. 9

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.

Active surface area of carbonaceous materials determined by different methods

COPS VI, Abstracts, Universidad de Alicante, p. 47

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Visualizing the porous structure of different carbon materials: A scanning tunneling microscopy study

COPS VI, Abstracts, Universidad de Alicante, p. 128

Parra, J.B.; Ovin, C.; Pis, J.J.

Obtention of activated carbons by pyrolysis of poly(ethylene terephthalate)

COPS VI, Abstracts, Universidad de Alicante, p. 129

XI Congreso Internacional de Industria, Minería y Metalurgia

Zaragoza (España), 4-7 de Junio de 2002

Catalina, J.C.; Alarcón, D.; Llamas, B.; Borrego, A.G.; Prado J.G.

Análisis petrográfico automático de mezclas de carbón por visión artificial

International Workshop on Ceramic and Metal Interfaces

Oviedo (España), 19 de Junio de 2002

Díaz, L.A.; Valdés, A.F.; Díaz, C.; Espino, A.M.; Torrecillas, R.

Alumina/Molybdenum nanocomposites obtained in organic media

Proceedings of the International Workshop on Ceramic and Metal Interfaces, p. 70

Blanco, C.; Casal, E.; Granda, M.; Menéndez, R.

Influence of fibre matrix interface on the fracture behaviour of carbon carbon composites

Proceedings of the International Workshop on Ceramic and Metal Interfaces, p. 73

Espino, A.M.; Thollet, G.; Díaz, L.A.; Torrecillas, T.

$\text{Al}_2\text{O}_3\text{-CrO}_2\text{-SiO}_2$ ternary classes for molybdenum oxidation protection

Proceedings of the International Workshop on Ceramic and Metal Interfaces, p. 78

**International Conference on Technology for Coal Mining, Preparation and utilization:
Results of the ECSC Coal Research Programme**
Luxemburgo (Luxemburgo), 25-26 de Junio de 2002

Álvarez, R.; Cimadevilla, J.L.G.; Barriocanal, C.; Díez, M.A.; Casal, D.; Canga, C.S.
Coke quality for EU blast furnaces

*International Conference on Technology for Coal Mining, Preparation and Utilization: Results
of the ECSC Coal Research Programme, European Commission, pp. 142-161*

Coal Structure 2002. Fourth Internacional Symposium
Gliwice (Polonia), 7-10 de Julio de 2002

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Influence of char structure on reactivity and nitric oxide emissions
Program and Abstract Book

Ania, C.O.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Effect of texture and surface chemistry on adsorptive capacities of activated carbons for
phenolic compounds removal
Program and Abstract Book

Rubiera, F.; Arenillas, A.; Arias, B.; Pis, J.J.
Modification of combustion behaviour and NO emissions by coal blending
Program and Abstract Book

Pis, J.J.; Menéndez, J.A.; Álvarez, R.; Parra, J.B.
Relation between texture and reactivity in metallurgical cokes obtained from coal using pet
coke as additive
Program and Abstract Book

Ania, C.O.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Influence of oxygen-containing functional groups on active carbon adsorption of selected
organic compounds
Program and Abstract Book

Villar-Rodil, S.; Martínez-Alonso, A.; Pajares, J.A.; Tascón, J.M.D.; Jasienko-Halat, M.;
Broniek, E.; Kaczmarczyk, J.; Jankowska, A.; Albinia, A.; Siemieniowska, T.
Molecular sieve behaviour of activated carbon fibres prepared from Nomex Aramid fibres
Program and Abstract Book

Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.
Nanometer structure of carbon fibers studied by different scanning probe microscopy
techniques: A comparative investigation
Program and Abstract Book

Montes-Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.
Adsorption of polar probe molecules on plasma-oxidised high-strength carbon fibres
Program and Abstract Book

Montes-Morán, M.A.; Crespo, J.L.; Young, R.J.; García, R.; Moineau, S.R.
Mesophase from a coal tar pitch: a Raman spectroscopy study
Program and Abstract Book

García, R.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Moinelo, S.R.
Carbonisation of coal supercritical gas extracts
Program and Abstract Book

López-Antón, M.A.; Tascón, J.M.D.; Martínez-Tarazona, M.R.
Retention of mercury in activated carbons in coal combustion and gasification flue gases
Program and Abstract Book

Kaczmarczyk, J.; Albinia, A.; Jankowska, A.; Siemieniowska, T.; Suárez-García, F.;
Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.
Microporous structure of steam activated brown coal chars. Effects of petrographic
component and heating rate
Program and Abstract Book

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.; Ruffine, L.; Furdin, G.; Maréché, J.F.;
Celzard, A.
Characterization of porous texture in composite adsorbents based on exfoliated graphite and
polyfurfuryl alcohol
Program and Abstract Book

Suárez-García, F.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.
Beneficial effects of phosphoric acid as an additive in the preparation of activated carbon
fibers from Nomex aramid fibers by physical activation
Program and Abstract Book

Swietlik, U.; Machnikowska, H.; Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.
Gieseler semicokes properties in relation to coal plasticity
Program and Abstract Book

Polymer Fibres 2002

Manchester (Reino Unido), 10-12 de Julio de 2002

Young, R.J.; Cooper, C.A.; Montes-Morán, M.A.; Halsall, M.P.; Sandler, J.; Shaffer, M.S.P.;
Windle, A.H.
Deformation of carbon nanotubes under hydrostatic pressure and in composites
Conference Program and Extended Abstracts

Young, R.J.; Riekel, C.; Montes-Morán, M.A.; Davies, R.J.
Deformation mechanisms in single polymer fibres
Conference Program and Extended Abstracts

Carbon'02

Beijing (China), 15-19 de Julio de 2002

Pevida, C.; Arenillas, A.; Rubiera, F.; Parra, J.B.; Pis, J.J.
Texture and reactivity of chars from model carbon compounds
Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. E010

Fanjul, F.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.
Structural changes on graphitization of mesophase for polygranular graphites
Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. 32

Mora, E.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Granda, M.; Menéndez, R.

A new precursor of graphitic carbon fibers

Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. 34

Fanjul, F.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.

Chemical transformations of mesophase during oxidative stabilization and carbonization

Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. A016

Cuervo, S.; Menéndez, A.; Pis, J.J.

Dielectric heating of carbonaceous materials

Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. B006

Méndez, A.; Santamaría, R.; Morgan, T.; Granda, M.; Menéndez, R.

Variation of pitch properties with the type of granular carbon in composites

Program and Short Abstracts, Shanxi Chunquiu, Audio-Visual Press, p. H035

Joint Meeting of the Canadian Society for Coal Science and Organic Petrology (CSCOP) & The Society for Organic Petrology (TSOP 19th Annual Meeting)

Banff (Canadá), 31 de Agosto-9 de Septiembre de 2002

Laggoun-Defarge, F.; Gentzis, T.; Goodarzi, F.; Iglesias, M.J.; Suárez-Ruiz, I.; Copard, Y.

Petrology and chemistry of vitrinite-rich coals from the Lower Cretaceous manville Formation, Alberta, Canada: inference to paleoenvironmental conditions

Abstracts: Emerging concepts in organic petrology and geochemistry

4th UK Meeting on Coal Research and its Applications

Londres (Reino Unido), 16-18 de Septiembre de 2002

Rubiera, F.; Arenillas, A.; Arias, B.; Pevida, C.; Pis, J.J.

Study of emissions in coal blends combustion by TG/MS/FTIR

Programme and Abstracts, p. 23

Méndez, L.B.; Menéndez, R.; Álvarez, D.; Borrego, A.G.; Tarazona, R.M.

Influence of petrographic and mineral matter composition of coal particles on their combustion reactivity

Programme and Abstracts, p. 24

Milenkova, K.S.; Borrego, A.G.; Álvarez, D.; Xiberta, J.; Menéndez, R.

Devolatilisation behaviour of petroleum coke under p.f. combustion conditions

Programme and Abstracts, p. 25

Steel, K.M.; Tascón, J.M.D.; Cloke, M.; Patrick, J.W.

The production of Ultra-Clean Coal by Sequential Leaching with HF Followed by HNO_3

Programme and Abstracts, p.61

Rubiera, F.; Arenillas, A.; Pis, J.J.; Steel, K.M.; Patrick, J.W.

Combustion behaviour of ultraclean coal obtained by chemical demineralisation

Programme and Abstracts, p. 62

Arenillas, A.; Pevida, C.; Rubiera, F.; Pis, J.J.

Comparison between the reactivity of coal and synthetic coal models
Programme and Abstracts, p. 74

García, R.; Crespo, J.L.; Martín, S.C.; Snape, C.E.; Moinelo, S.R.

Development of mesophase from a low temperature coal tar pitch
Programme and Abstracts, p. 77

Pyrolysis 2002. 15th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis

Leoben (Austria), 17-20 de Septiembre de 2002

Arenillas, A.; Pevida, C.; Rubiera, F.; Pis, J.J.

Comparison between the pyrolysis behaviour of coal and model compounds by TG/MS/FTIR
Pyrolysis 2002. Abstracts Volume, p. 49

Mora, E.; Santamaría, R.; Blanco, C.; Granda, M.; Menéndez, R.

Mesophase development on petroleum and coal tar pitch mixture
Pyrolysis 2002. Abstracts Volume, p. 98

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

A thermo analytical study of the co-pyrolysis of coal-tar pitch and petroleum pitch
Pyrolysis 2002. Abstracts Volume, p. 99

Arenillas, A.; Rubiera, F.; Pis, J.J.; Cuesta, M.J.; Iglesias, M.J.; Suárez-Ruiz, I.

Thermal behaviour during pyrolysis of low rank perhydrous coals
Pyrolysis 2002. Abstracts Volume, p. 100

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

Chemical-structural characterisation of solvent and thermal extractable material from perhydrous vitrinites
Pyrolysis 2002. Abstracts Volume, p. 109

The Royal Society of Chemistry Materials Forum. Materials Discussion 5. Porous Materials and Molecular Intercalation

Madrid (España), 22-25 de Septiembre de 2002

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

Carbon molecular sieves from Nomex Aramid fibres: Preparation and characteristics
Materials Chemistry Forum. Materials Discussion 5. Porous Materials and Molecular Intercalation, p. 1

Suárez-García, F.; Paredes, J.I.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Preparation and porous texture characteristics of fibrous ultrahigh surface area carbons
Materials Chemistry Forum. Materials Discussion 5. Porous Materials and Molecular Intercalation, pp. D2-1-D2-7

54th Annual Meeting of the International Committee for Coal and Organic Petrology (ICCP)

Maputo y Pretoria (Mozambique y Sudáfrica), 22-30 de Septiembre de 2002

Marques, M.M.; Flores, D.; Suárez-Ruiz, I.; Martínez-Tarazona, M.R.

Mineral matter in coals of increasing rank from the Iberian Peninsula

Abstracts for Posters, pp. 7-14

XI Congreso Geológico del Perú

Lima (Perú), 25-28 de Septiembre de 2002

Carrascal Miranda, E.R.; Suárez Ruiz, I.

Las estructuras geométricas en "bolas de carbón" en algunas capas de la Formación Chimú en la Cuenca de Alto Chicama (Perú). Hipótesis sobre su origen y formación

Volumen de presentaciones-Trabajos científicos. Trabajo N° 7

8th Latin-American Congress on Organic Geochemistry. ALAGO 2002

Cartagena de Indias (Colombia), 19-24 de Octubre de 2002

Piedad-Sanchez, N.; Suárez-Ruiz, I.; Martinez, L.; Duplay, J.; Amir, L.; Faure, P.; Izart, A.

Petrographic characterization and its application in gas exploration in the Asturias Basin, Spain

Abstracts (Formato CD Rom)

XV Congreso Chileno de Ingeniería Química

Punta Arenas (Chile), 22-25 de Octubre de 2002

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

Ignición de carbón. Influencia del rango y mezclas

Libro de Resúmenes, 6 págs.

II Congreso Peruano de Ingeniería de Materiales

Trujillo (Perú), 2 de Octubre de 2002

Torrecillas, R.

Nanocompuestos de alúmina

Tascón, J.M.D.

Materiales carbonosos sintéticos

I Congresso Brasileiro de Carbono

Piracicaba-SP (Brasil), 18 de Noviembre de 2002

Kalkreuth, W.; Cardozo Alves, T.; Borrego, A.G.; Alvarez, D.; Menendez, R.; Osório, E.; Ribas, M.; Vilela, A.

Reactivity tests on coals from mina do recreio, RS - implications for their use in combustion and blast furnace

Abstracts, pp. 50-51

3.3 comunicaciones a congresos nacionales *communications to national congresses*

32 Reunión de la Sociedad Geológica de España

Madrid, 31 de Mayo de 2002

Suarez Ruiz, I.; Regidor-Higuera, I.; Zuluaga, M.C.; García-Garmilla, F.

Diagénesis de bajo grado en los sedimentos de la Formación de Quintanaloma (Cretácico Superior, Norte de Burgos, España): evidencias en la materia orgánica
Geogaceta, 32, pp. 297-300

XXVII Reunión Ibérica de Adsorción

León, 26-28 de Septiembre de 2002

Montes-Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Métodos dinámicos de adsorción: una herramienta útil en el estudio de superficie de fibras de altas prestaciones
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 35-36

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

Capacidad de adsorción de compuestos orgánicos en carbones activos tras sucesivos ciclos de regeneración
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 79-80

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

Propiedades texturales de carbones activos obtenidos a partir de residuos de tereftalato de polietileno
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 89-90

Barriocanal, C.; Díez, M.A.; Álvarez, R.

Reciclado de PET en la fabricación de materiales carbonosos no grafitizables
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 101-102

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

Efecto de la textura y la química superficial de carbones activos en las capacidades de adsorción de compuestos fenólicos
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 115-116

Jasienko-Halat, M.; Broniek E.; Kaczmarzyk, J.; Jankowska, A.; Albinia, A.; Siemieniowska, T.; Villar-Rodil, S.; Martínez-Alonso, A.; Pajares, J.A.; Tascón, J.M.D.

Adsorción de vapores orgánicos sobre fibras de carbono activadas obtenidas a partir de fibra de aramida nomex
Actas XXVII Reunión Ibérica de Adsorción, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León, pp. 161-162

VII Congreso Nacional de Materiales

Madrid, 16-18 de Octubre de 2002

Torrecillas, R.; Díaz, L.A.; Bartolomé, J.F.; Requena, J.; Moya, J.S.; Deville, S.; Chevalier, J.; Fantozzi, G.

Nanocompuestos de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ para aplicaciones biomédicas

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 147

Santamaría, R.

Nuevos retos en el desarrollo de materiales de carbono

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 189

González, D.; Montes-Morán, M.A.; García, A.B.

Obtención de materiales gráficos a partir de antracitas

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 190

Montes-Morán, M.A.; Martínez-Alonso, A.; Tascón, J.M.D.

Caracterización superficial de fibras de altas prestaciones

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 191

Pérez, M.; Granda, M.; Santamaría, R.; García, R.; Menéndez, R.

Preparación de ánodos de carbono a partir de derivados del petróleo

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 193

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

Obtención de materiales carbonosos a partir del reciclado de poli(etilentereftalato)

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 297

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

Optimización de sistemas brea/grafito para la preparación de materiales compuestos carbono/cobre

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 415

Fanjul, F.; Granda, M.; Santamaría, R.; Menéndez, R.

Control del proceso de carbonización en la preparación de grafitos poligranulares a partir de mesofase carbonosa

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 512

Mora, E.; Santamaría, R.; Granda, M.; Menéndez, R.

Fibras de carbono a partir de breas

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 513

Madroñero, A.; Montes-Morán, M.A.

Aplicación de la espectroscopía Raman al estudio de la superficie de fibras de carbono crecidas en fase vapor

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 516

Blanco, C.; Rand, B.; Menéndez, R.

Caracterización de materiales de carbono mediante microscopía térmica de barrido

Actas del VII Congreso Nacional de Materiales (Formato CD-ROM), Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV), p. 517

10^{as} Jornadas de Análisis Instrumental

Barcelona, 26-29 de Noviembre de 2002

Díez, M.A.; Álvarez, R.; Barriocanal, C.; Canga, C.S.; Domínguez, A.

Chromatographic evaluation of tras produced using waste oil addition to coal

Libro de Resúmenes, p. 263

Vivero, L.; Barriocanal, C.; Canga, C.S.; Álvarez, R.; Díez, M.A.

Influence of the thermal behaviour of plastic waste and model hydrocarbons on coal thermoplastic properties

Libro de Resúmenes, p. 413

Casal, M.A.; Díez, M.A.; Barriocanal, C.; Álvarez, R.

Composition of primary tras produced from different rank coals

Libro de Resúmenes, p. 416

9º Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química

Barcelona, 26-29 de Noviembre de 2002

Kamm, M.; Reyes, M.A.; Canga, C.S.; Barriocanal, C.; Álvarez, R.; Díez, M.A.

Plastic waste recycling by co-carbonization with coal

Libro de Resúmenes, p. 480

3.4 conferencias plenarias *plenary lectures*

Scanning probe microscopies for the characterization of porous solids: Strengths and limitations

Diez Tascón, Juan Manuel

Congreso/Congress: COPS-VI. 6th International Symposium on the Characterization of Porous Solids, Alicante. España

Fecha/Date: 10/5/2002

Materiales carbonosos sintéticos

Diez Tascón, Juan Manuel

Congreso/Congress: II Congreso Peruano de Ingeniería de Materiales, Trujillo. Perú

Fecha/Date: 2/10/2002

Nanocompuestos de alúmina

Torrecillas San Millán, Ramón

Congreso/Congress: II Congreso Peruano de Ingeniería de Materiales, Trujillo. Perú

Fecha/Date: 2/10/2002

Nuevos retos en el desarrollo de materiales de carbono

Santamaría Martínez, Ricardo

Congreso/Congress: VII Congreso Nacional de Materiales, Madrid. España

Fecha/Date: 16/10/2002

3.5 tesis doctorales *ph.d. theses*

Preparación de grafitos poligranulares de alta densidad a partir de mesofase carbonosa

Autor/Author: Fanjul Pasarín, Félix
Directores/Supervisors: Granda Ferreira, Marcos
Menéndez López, Rosa María
Universidad/University: Oviedo
Calificación/Qualification: Sobresaliente "cum laude"

Aglomeración con aceites vegetales usados como método de recuperación de carbón de estériles finos

Autor/Author: Fernández Valdés, Adolfo
Directores/Supervisors: García Suárez, Ana Beatriz
Universidad/University: Oviedo
Calificación/Qualification: Sobresaliente "cum laude"

Las microscopías de efecto túnel y fuerza atómica aplicadas al estudio de la modificación superficial de materiales de carbono mediante plasmas

Autor/Author: Paredes Nachón, Juan Ignacio
Directores/Supervisors: Martínez Alonso, Amelia
Diez Tascón, Juan Manuel
Universidad/University: Oviedo
Calificación/Qualification: Sobresaliente "cum laude"

Desarrollo de nuevas breas ligantes de baja toxicidad

Autor/Author: Pérez Martínez, Marta
Directores/Supervisors: Granda Ferreira, Marcos
Menéndez López, Rosa María
Universidad/University: Oviedo
Calificación/Qualification: Sobresaliente "cum laude"

3.6 memorias de investigación

m.sc. theses

Efecto de la mezcla de carbones en la eficacia de combustión y las emisiones contaminantes

Autor/Author: Arias Rozada, Borja
Directores/Supervisors: Arenillas de la Puente, Ana
Rubiera González, Fernando
Pis Martínez, José Juan
Universidad/University: Oviedo

Tratamiento térmico de materiales carbonosos mediante la utilización de microondas

Autor/Author: Cuervo Bello, Susana
Directores/Supervisors: Menéndez Díaz, José Ángel
Pis Martínez, José Juan
Universidad/University: Oviedo

Condicionantes geológico-geotécnicos del túnel de Picapiano (Autovía Mieres-Gijón)

Autor/Author: Díaz Ares, Francisco A.
Directores/Supervisors: Torres Alonso, Miguel
Universidad/University: Complutense de Madrid

Caractérisation des fibres de PBO par chromatographie gazeuse en phase inverse

Autor/Author: Dubrana, Michelle
Directores/Supervisors: Montes Morán, Miguel Ángel
Martínez Alonso, Amelia
Diez Tascón, Juan Manuel
Universidad/University: Orléans (Francia)

Tests de traction et analyse statistique de la résistance à la traction de simples fibres, fraîches et oxydées

Autor/Author: Gauthier, Wilfried
Directores/Supervisors: Montes Morán, Miguel Ángel
Martínez Alonso, Amelia
Diez Tascón, Juan Manuel
Universidad/University: Albi (Francia)

Reciclado de residuos de polietileno como aditivos en el proceso de carbonización

Autor/Author: Gayo López, Francisco
Directores/Supervisors: Díez Díaz- Estébanez, María Antonia
Álvarez García, Ramón
Universidad/University: Oviedo

Caracterización físico-química de naftaleno industrial

Autor/Author: González Azpíroz, María Dolores
Directores/Supervisors: Gutiérrez Blanco, Carlos
Universidad/University: Oviedo

Les charbons actifs préparés à partir de tissu de Nomex: Caractérisation de la porosité par adsorption d'azote à 77 K et de dioxyde de carbone à 273 K

Autor/Author: Jehl, Dominique
Directores/Supervisors: Suárez García, Fabián
Martínez Alonso, Amelia
Diez Tascón, Juan Manuel
Universidad/University: Albi (Francia)

Estudio geológico-geotécnico de un deslizamiento en el Triásico de Asturias

Autor/Author: Linos Lara, Bernardino
Directores/Supervisors: Torres Alonso, Miguel
Universidad/University: Complutense de Madrid

Alteración de las condiciones de estabilidad de cimentaciones antiguas. El ejemplo de la caracterización geológico-geotécnica de la Tenderina-Teatinos-Ventanielles (Oviedo. Asturias)

Autor/Author: Martínez García, Fernando
Directores/Supervisors: Torres Alonso, Miguel
Universidad/University: Complutense de Madrid

Optimización de sistemas brea/grafito para la preparación de materiales compuestos carbono/cobre

Autor/Author: Queipo Rodríguez, Paula
Directores/Supervisors: Menéndez López, Rosa María
Granda Ferreira, Marcos
Universidad/University: Oviedo

Evaluación de la contaminación de suelos producida por el uso del carbón

Autor/Author: Suárez García, Sonia
Directores/Supervisors: Rodríguez Moinelo, Sabino
Martínez Tarazona, María Rosa
Universidad/University: Oviedo

Reciclado de residuos plásticos como aditivos del carbón y derivados

Autor/Author: Vivero Fernández, Leopoldo
Directores/Supervisors: Díez Díaz- Estébanez, María Antonia (INCAR-CSIC)
Álvarez García, Ramón (INCAR-CSIC)
Xiberta Bernat, Jorge (Universidad de Oviedo)
Universidad/University: Oviedo

Proyecto de restauración de las escombreras de la Mina del Terronal (La Peña, Mieres, Asturias)

Autor/Author: Zubieta Evia, Juan Manuel
Directores/Supervisors: Torres Alonso, Miguel
Universidad/University: Complutense de Madrid

The influence of plastic waste on the properties of metallurgical coke

Autor/Author: Kamm, Michael
Directores/Supervisors: Díez Díaz- Estébanez, María Antonia
Álvarez García, Ramón
Grado: Proyecto Fin de Carrera
Universidad/University: Karlsruhe (Alemania)

cooperación científica nacional e internacional

4

*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 Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia

Investigadores responsables/

Project coordinators: Díez Tascón, Juan Manuel (INCAR-CSIC)
Giraldo Gutiérrez, Luis

Período/Period: Enero 2001/Diciembre 2002

Proyecto/Project: Modificación superficial de materiales carbonosos y su estudio mediante técnicas calorimétricas

CSIC-CNRS. Université Pierre et Marie Curie. Francia

Investigadores responsables/

Project coordinators: Díez Tascón, Juan Manuel (INCAR-CSIC)
Boudou, Jean Paul

Período/Period: Enero 2001/Diciembre 2002

Proyecto/Project: Estudios de la química superficial de materiales carbonosos mediante el uso de moléculas sonda

CSIC-CNRS (Convenio). Programa de Cooperación Hispano-Francés. UMR G2R/7566-CNRS. Université Henri Poincaré, Nancy 1. Vandoeuvre Les Nancy. Francia

Investigadores responsables/

Project coordinators: Suárez Ruiz, Isabel (INCAR-CSIC)
Martínez, Luis

Período/Period: Enero 2002/Diciembre 2003

Proyecto/Project: Estudio de la diagénesis de las capas de carbón de la Cuenca Carbonífera central Asturiana (norte de España) utilizando la modelización numérica para el establecimiento de los puntos de generación de gas (Ref. 2002FR0031)

Ministerio de Asuntos Exteriores. Programa de Cooperación Hispano-Polaco. Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal, Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia

Investigadores responsables/

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

Período/Period: Enero 2001/Diciembre 2002

Proyecto/Project: Co-pirólisis de residuos de plásticos con derivados del carbón (alquitranes y breas) para la producción de materiales carbonosos (Ref. 2001PL0030)

Ministerio de Asuntos Exteriores. Programa de Cooperación Hispano-Polaco. Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal, Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia

Investigadores responsables/

Project coordinators: Pajares Somoano, Jesús A. (INCAR-CSIC)

Simieniewska, Teresa

Período/Period: Enero 2001/Diciembre 2002

Proyecto/Project: Activación de fibras de carbono

CSIC-CCTI (Convenio), Centro de Geologia da Universidade do Porto. Portugal

Investigadores responsables/

Project coordinators: Suárez Ruiz, Isabel (INCAR-CSIC)

Flores, Manuela

Fonseca, Deolinda

Período/Period: Enero 2002/Diciembre 2003

Proyecto/Project: Estudio de los elementos traza de interés medioambiental y parámetros tecnológicos en carbones ibéricos de rango creciente (Ref. 2002PT0028)

4.2 estancias de investigadores del incar en instituciones extranjeras

stays of incar personnel in other institutions

Universidad de Stuttgart. Alemania

Díaz Somoano, Mercedes

Período/Period: 1 octubre 2002-30 noviembre de 2004

Labor realizada/Task: Estudio del comportamiento de elementos traza en sistemas de desulfuración

Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal. Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia

Díez Díaz- Estébanez, María Antonia

Período/Period: 15-25 octubre 2002

Labor realizada/Task: Co-pirólisis de residuos de plásticos con derivados del carbón (alquitranes y breas) para la producción de materiales carbonosos (Ref. 2001PL0030)

Universidad de Cartagena. Colombia

Diez Tascón, Juan Manuel

Período/Period: 23 febrero-3 marzo 2002

Labor realizada/Task: Preparación, caracterización y aplicaciones de carbones activos

Manchester Materials Science Centre, UMIST/University of Manchester. Reino Unido

Montes Morán, Miguel Ángel

Período/Period: 10 junio-15 julio 2002

Labor realizada/Task: Estudio de la degradación térmica del PBO mediante espectroscopía Raman / Estudio de la grafitización de antracitas mediante TEM / Análisis de resultados obtenidos en el estudio de la deformación de fibras mediante difracción de rayos X

MADIREL, CNRS, Université de Provence. Marsella. Francia

Pevida García, Covadonga

Período/Period: 19 octubre-21 diciembre 2002

Labor realizada/Task: Calorimetría de inmersión y gravimetría de adsorción de vapor de agua

Université de Nancy. Francia

Suárez Ruiz, Isabel

Período/Period: 18-24 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Análisis de resultados del Convenio CSIC/CNRS (Ref. 2002FR0031)

Centro de Geologia da Universidade do Porto. Portugal

Suárez Ruiz, Isabel

Período/Period: 22-28 julio 2002

Labor realizada/Task: Análisis de resultados del Convenio CSIC/ICCTI
(Ref. 2002PT0028)

Universidad Tecnológica de Delft. Holanda

Valdés Solís, Teresa

Período/Period: 3 septiembre-26 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Estudio de la adsorción dinámica de n-butano en
monolitos cerámico-carbono activados

4.3 estancias de investigadores en el incar *stays of researchers at incar*

Albiniak, Andrzej

Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal, Wroclaw University of Technology.
Wroclaw. Polonia.

Período/Period: 5-13 diciembre 2002

Labor realizada/Task: Discusión y preparación de artículos sobre porosidad de tejidos de fibras de carbón activadas

Baquero, Cristina

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Colombia.

Período/Period: 10-28 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Preparación de adsorbentes carbonosos por activación química de residuos vegetales

Bottani, Eduardo J.

INIFTA. La Plata. Argentina.

Período/Period: 17 julio-5 agosto 2002

Labor realizada/Task: Estudios de la adsorción física de gases sobre nanotubos de carbono de monopared

Dubrana, Marielle

IUP d'Orléans. Francia.

Período/Period: 1 enero-28 febrero 2002

Labor realizada/Task: Caracterización de fibras de PBO mediante cromatografía de gases inversa

Faúndez, Jaime

Universidad de Concepción. Chile.

Período/Period: 1 enero-30 junio 2002

Labor realizada/Task: Ignición de mezclas de carbón

Filozof, Anna

Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia.

Período/Period: 4-17 diciembre 2002

Labor realizada/Task: Preparación de tamices moleculares a partir de fibras de carburo por CVD

Flores, Deolinda

Centro de Geologia da Universidade do Porto. Portugal.

Período/Period: 3-15 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Análisis de resultados en el marco del Convenio CSIC/ICCTI (Ref. 202002PT020028)

Gañan, José

Departamento de Ingeniería Química y Energética, Universidad de Extremadura. Badajoz. España.

Período/Period: 1 junio-30 septiembre 2002

Labor realizada/Task: Caracterización, tratamiento térmico y activación de breas de impregnación de carbón de hulla

Gauthier, Wilfried

Ecole des Mines d'Albi. Francia.

Período/Period: 29 abril-21 julio 2002

Labor realizada/Task: Ensayos de tracción de fibras de carbono. Análisis estadístico de la resistencia a la tracción de fibras frescas y oxidadas

Granda Díaz, Lucía

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas (ETSIMO), Universidad de Oviedo. España.

Período/Period: 1-31 julio 2002

Labor realizada/Task: Manejo y aprendizaje de equipos de combustión a escala de laboratorio y semipiloto

Izart, Alain

Faculte des Sciences, Universite Henri Poincare, Nancy 1. Francia.

Período/Period: 1-14 junio 2002

Labor realizada/Task: Análisis de resultados en el marco del Convenio CSIC/CNRS (Ref. 202002FR0031)

Jehl, Dominique

Ecole des Mines d'Albi. Francia.

Período/Period: 2 mayo-28 julio 2002

Labor realizada/Task: Preparación de telas de carbón activado a partir de Nomex

Kamm, Michael

Engler Bunte Institut, Universidad de Karlsruhe. Alemania.

Período/Period: 11 marzo-30 junio 2002

Labor realizada/Task: Proceso de carbonización como vía de reciclado de residuos plásticos (Proyecto fin de carrera)

Machnikowski, Jacek

Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal, Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia.

Período/Period: 10-17 septiembre 2002

Labor realizada/Task: Co-pirólisis de residuos de plásticos con derivados del carbón (alquitranes y breas) para la producción de materiales carbonosos (Ref. 2001PL0030)

Martínez, Luis

Faculte des Sciences, Universite Henri Poincare, Nancy 1. Francia.

Período/Period: 1-14 junio 2002

Labor realizada/Task: Análisis de resultados en el marco del Convenio CSIC/CNRS (Ref. 202002FR0031)

Nauroy, Julien

IUP d'Orléans. Francia.

Período/Period: 2 septiembre-31 diciembre 2002

Labor realizada/Task: Preparación de fibras de carbono activadas mediante activaciones física y química

Osorio, Eduardo

Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Brasil.

Período/Period: 14-30 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Estudio de factores de la eficacia de combustión de carbones brasileños y españoles

Requena González, Alejandro

Universidad Simón Bolívar. Caracas. Venezuela.

Período/Period: 1 febrero-30 noviembre 2002

Labor realizada/Task: Estudio de los mecanismos de reacción de compuestos aromáticos policíclicos puros en aire

Swietlik, Urszula

Institute of Chemistry and Technology of Petroleum and Coal, Wroclaw University of Technology. Wroclaw. Polonia.

Período/Period: 10-17 septiembre 2002

Labor realizada/Task: Co-pirólisis de residuos de plásticos con derivados del carbón (alquitranes y breas) para la producción de materiales carbonosos (Ref. 2001PL0030)

Ulloa Tesser, Claudia

Universidad de Concepción. Chile.

Período/Period: 2-17 junio 2002

Labor realizada/Task: Caracterización petrográfica de carbonizados

4.4 visitas *visits to incar*

Adáñez Elorza, Juan

Departamento de Energía y Medio Ambiente, Instituto de Carboquímica, CSIC. Zaragoza. España

Alario y Franco, Miguel Ángel

Departamento de Química Inorgánica, Universidad Complutense. Madrid. España

Alcántara Román, Ricardo

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba. España

Arias Ergueta, Pedro Luis

Escuela Superior de Ingenieros Industriales. Bilbao. España

Bernal Marquéz, Serafín

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Cádiz. España

Bilbao Duñabeitia, Rafael

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Universidad de Zaragoza. España

Blanco Delgado, Carmen

Facultad de Ciencias. Departamento de Química, Universidad de Cantabria. Santander. España

Bonmatí, José

ABORNASA SA. Alicante. España

Bottani, Eduardo J.

Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Bueno de las Heras, Julio

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Universidad de Oviedo. España

Casabó Gispert, Jaime

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Barcelona. España

Daza Bertrand, Loreto

Departamento de Catálisis Aplicada, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Erra Sarabasa, Pilar

Departamento de Tecnología de Tensoactivos, Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales, CSIC. Barcelona. España

Fernández, Juan José

Industrial Química del Nalón, S.A. Oviedo. España

Follana, Manuel

ABORNASA. Madrid. España

García Fierro, José Luis

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

García Granda, Santiago

Departamento de Química Física y Analítica. Universidad de Oviedo. España

García Menéndez, Rubén

Departamento de Química Orgánica e Inorgánica. Universidad de Oviedo. España

González Cañibano, José

HUNOSA. Oviedo. España

González Velasco, Juan Ramón

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

Gurba, Lila

Cooperative Research Centre for Coal in Sustainable Development, CCSD. Pullenvale. Australia

Gutiérrez Ortíz, Miguel Ángel

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

Infante Martínez-Pardo, María Rosa

Departamento de Tecnología de Tensoactivos. Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales, CSIC. Barcelona. España

Irabien Gullías, Ángel

Departamento de Ingeniería Química y Química Inorgánica, Universidad de Cantabria. Santander. España

Jiménez López, Antonio

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Málaga. España

Kandiyoti, Rafael

Departamento de Ingeniería Química. Imperial College. Londres. Reino Unido

Kato, Kenji

Nippon Steel Corporation (NSC). Environment and Process Technology Center. Chiba. Japón

Lagarejos García, Miguel

Departamento de Medio Ambiente Corporativo, CEPESA. Madrid. España

Lavela Cabello, Pedro

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba. España

Martínez Fernández-Landa, María Teresa

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

Menéndez, Emilio

Universidad Politécnica de Madrid. España

Morgan, Trevor

Imperial College. Londres. Reino Unido

Muñiz, José María

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Universidad de Oviedo. España

Peña Jiménez, Miguel Antonio

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Pérez Pariente, Joaquín

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Pérez Rodríguez, José Luis

Instituto de Ciencia de Materiales, CSIC. Sevilla. España

Porter, Estefanía

Hidrocarburos del Cantábrico. Londres. Reino Unido

Romero Palazón, Eduardo

Dirección de Tecnología, Refino y Marketing, REPSOL-YPF. Madrid. España

Sáez García, Eugenio

Departamento de Explotación y Prospección de Minas, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas, Universidad de Oviedo. España

Strelko, Vladimir

Institute for Sorption and Problems of Endoecology, Academia de Ciencias de Ucrania. Kiev. Ucrania

Tirado Coello, José Luis

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba. España

Ueda, Haruhisa

Nippon Steel Corporation (NSC). Chiba. Japón

van Schagen, Frank

Cooperative Research Centre for Coal in Sustainable Development, CCSD. Pullenvale. Australia

Vázquez, Tomás

Departamento de Química-Física de Materiales de Construcción, Instituto de la Construcción E. Torroja, CSIC. Madrid. España

Yoneda, Tsuyoshi

Nippon Steel Corporation (NSC), European Office. Düsseldorf. Alemania

actividad docente

5

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*

Control de emisiones derivadas de la utilización de combustibles fósiles

8-12 de Abril de 2002

Directores/Directors: Pajares Somoano, Jesús A.
Fuertes Arias, Antonio B.

Tecnología del carbón y derivados

18-22 de Noviembre de 2002

Directores/Directors: Díez Díaz-Estébanez, María Antonia
Gomez Borrego, María de los Ángeles
Pajares Somoano, Jesús A.

5.2 *participación en cursos* *participation in courses*

cursos completos *graduate courses*

Geotécnia

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

Ingeniería Geológica

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

cursos de doctorado *doctorate courses*

Estudio geológico y geotécnico del subsuelo urbano en la zona central de Asturias

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

Recursos del subsuelo de Asturias

Facultad de Geología. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

cursos de verano de extensión universitaria *summer continuing education courses*

La geología económica del Noroeste de la Península Ibérica: Aspectos geotécnicos de la obra del Metrotren de Gijón

Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Minera y Topográfica. Mieres. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

La geología económica del Noroeste de la Península Ibérica: El aprovechamiento de los estériles del carbón en obras de ingeniería civil

Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Minera y Topográfica. Mieres. Universidad de Oviedo

Responsable/Responsible: Torres Alonso, Miguel

cursos de especialización de postgrado specialization and postgraduate courses

Control de Emisiones Derivadas de la Utilización de Combustibles Fósiles

Instituto Nacional del Carbón (INCAR), CSIC. Oviedo, 8-12 de Abril de 2002

Responsables/Responsibles: Pajares Somoano, Jesús A.
Fuertes Arias, Antonio Benito

Conferenciante/Lecturer: García Suárez, Ana Beatriz

Conferencia/Lecture: Implicaciones de la depuración de carbones en la reducción de emisiones

Conferenciante/Lecturer: Fuertes Arias, Antonio B.

Conferencia/Lecture: Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles

Conferenciante/Lecturer: Marbán Calzón, Gregorio

Conferencia/Lecture: Control de emisiones de óxido de nitrógeno

Conferenciante/Lecturer: Martínez Tarazona, María Rosa

Conferencia/Lecture: Emisiones de elementos traza tóxicos. Métodos de control

Conferenciante/Lecturer: Pajares Somoano, Jesús A.

Conferencia/Lecture: Minería y combustión del carbón: efecto medioambiental

Conferenciante/Lecturer: Pis Martínez, José Juan

Rubiera González, Fernando

Conferencia/Lecture: Tecnologías limpias de combustión de carbón

Conferenciante/Lecturer: Rodríguez Moinelo, Sabino

García Fernández, Roberto

Conferencia/Lecture: Formación, emisión, análisis y control de hidrocarburos aromáticos policíclicos

Tecnología del Carbón y Derivados

Instituto Nacional del Carbón (INCAR), CSIC. Oviedo, 18-22 de Noviembre de 2002

Responsables/Responsibles: Díez Díaz-Estébanez, María Antonia
Gómez Borrego, María Ángeles
Pajares Somoano, Jesús A.

Conferenciante/Lecturer: Álvarez Rodríguez, Diego

Conferencia/Lecture: Emisiones de CO₂ y efecto invernadero

Conferenciante/Lecturer: Díez Díaz-Estébanez, María Antonia

Álvarez García, Ramón

Conferencia/Lecture: Proceso de coquización. Situación actual y tendencias futuras

Conferenciante/Lecturer: Díez Tascón, Juan Manuel

Conferencia/Lecture: Gasificación del carbón

Conferenciante/Lecturer: Fuertes Arias, Antonio B.

Conferencia/Lecture: Control de emisiones procedentes de sistemas de combustión y gasificación

Conferenciante/Lecturer: García Suárez, Ana Beatriz

Conferencia/Lecture: Preparación del carbón para su utilización en los procesos de conversión

Conferenciante/Lecturer: Gómez Borrego, María de los Ángeles

Conferencia/Lecture: Clasificación, propiedades y distribución del carbón

Conferenciante/Lecturer: Menéndez López, Rosa María

Granda Ferreira, Marcos

Conferencia/Lecture: Materiales estructurales a partir de derivados del carbón

Conferenciante/Lecturer: Pajares Somoano, Jesús A.

Conferencia/Lecture: Carbón, química, tecnología

Conferenciante/Lecturer: Parra Soto, José B.

Conferencia/Lecture: Carbones activos a partir de carbón

Conferenciante/Lecturer: Pis Martínez, José Juan

Rubiera González, Fernando

Conferencia/Lecture: Ciclos combinados para la generación de energía eléctrica

Conferenciante/Lecturer: Rodríguez Moinelo, Sabino

Roberto García Fernández

Conferencia/Lecture: Licuefacción de carbones

Introducción a la Caracterización de Adsorbentes y Catalizadores

Universidad de Extremadura e Instituto de Química Física "Rocasolano", CSIC. Jarandilla de la Vera (Cáceres), 3-7 de Junio de 2002

Responsable/Responsible: Guil Pinto, José María

Valenzuela Calahorra, Cristóbal

Profesor/Lecturer: Pajares Somoano, Jesús A.

Conferencia/Lecture: Superficie activa (dispersión) de metales y óxidos metálicos soportados

5.3 conferencias y seminarios impartidos en el INCAR

conferences and seminars held at INCAR

Tecnologías para la reducción de emisiones de CO₂

Adánez, Juan

Departamento de Energía y Medio Ambiente, Instituto de Carboquímica, CSIC. Zaragoza. España

Estrategias en la búsqueda de materiales

Alario y Franco, Miguel Ángel

Departamento de Química Inorgánica, Universidad Complutense. Madrid. España

Gasificación del carbón. Ciclos combinados

Bilbao, Rafael

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Universidad de Zaragoza. España

Adsorción de nitrógeno en manojos de nanotubos de carbón

Bottani, Eduardo J.

Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Captación, análisis y depuración de partículas en efluentes gaseosos

Bueno de las Heras, Julio

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Universidad de Oviedo. España

Pilas de combustible

Daza, Loreto

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC-CIEMAT. Madrid. España

Carboquímica. Química a partir de un producto; el alquitrán

Fernández, Juan José

Industrial Química del Nalón, S.A., Oviedo. España

El hidrógeno: Un vector energético limpio

García Fierro, José Luis

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

HDM y HDS de crudos de petróleo

García Fierro, José Luis

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Síntesis de hidrocarburos limpios vía FISCHER-TROPSCH

García Fierro, José Luis

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC.
Madrid. España

Implicaciones de la depuración de carbones en la reducción de emisiones

García Suárez, Ana Beatriz

Departamento de Química Ambiental, Instituto Nacional del Carbón (INCAR), CSIC. Oviedo.
España

Aprovechamiento de los estériles del carbón y de las cenizas volantes

González Cañibano, José

HUNOSA. Oviedo. España

Tecnologías para el control de emisiones del motor de combustión: Catalizadores de tres vías y tendencias futuras

González Velasco, Juan Ramón

Departamento de Ingeniería Química. Universidad del País Vasco. Bilbao. España

Emisiones del motor con ciclo diesel. Estrategias para su control

Gutiérrez Ortiz, Miguel Ángel

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

Control de fuentes fijas: Desulfuración de gases

Irabien, Ángel

Departamento de Química, Universidad de Cantabria. Santander. España

Molecular mass distributions of heavy hydrocarbon liquids

Kandiyoti, Rafael

Departamento de Ingeniería Química, Imperial College. Londres. Reino Unido

Los impactos ambientales del petróleo a lo largo de su ciclo de vida

Lagarejos García, Miguel

Departamento de Medio Ambiente Corporativo. CEPSA. Madrid. España

Comportamiento en pirólisis del carbón en relación con su estructura química

Martínez Fernández-Landa, María Teresa

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

Tendencias tecnológicas en la combustión del carbón

Menéndez, Emilio

Universidad Politécnica de Madrid. España

Las microscopías de efecto túnel y fuerza atómica aplicadas al estudio de la modificación superficial de materiales de carbono mediante plasmas

Paredes Nachón, Juan Ignacio

Departamento de Química Ambiental, Instituto Nacional del Carbón (INCAR), CSIC. Oviedo.
España

Química del C1: Procesos de transformación y energéticos

Peña, Miguel Antonio

Departamento de Estructura y Reactividad, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid. España

Gasolinas y gasóleos en automoción: control de emisiones, marco legislativo actual y futuro, procesos de adecuación de los combustibles y escenario futuro

Romero Palazón, Eduardo

Dirección de Tecnología, Refino y Marketing, REPSOL-YPF. Madrid. España

Situación actual de la técnica minera para la explotación subterránea del carbón

Sáez, Eugenio

Departamento de Explotación y Prospección de Minas, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo (ETSIMO). Oviedo. España

Active carbons in medicine

Strelko, Vladimir

Institute for Sorption and Problems of Endoecology, Academia de Ciencias de Ucrania. Kiev. Ucrania

Las cenizas volantes en los materiales de la construcción

Vázquez, Tomás

Departamento de Química-Física de Materiales de Construcción, Instituto Ciencias de la Construcción E. Torroja, CSIC. Madrid. España

5.4 conferencias y seminarios impartidos en otras instituciones

conferences and seminars held at other institutions

Materiales carbonosos: características y aplicaciones

Diez Tascón, Juan Manuel

Lugar de celebración/Location: Universidad de Cartagena. Colombia

Fecha/Date: 26/2/2002

Las diez innovaciones más significativas en cerámica desde los tiempos prehistóricos hasta el transbordador espacial

Díaz Rodríguez, Luis Antonio

Lugar de celebración/Location: Museo Arqueológico de Asturias. Oviedo. España

Fecha/Date: 27/4/2002

Estado actual y perspectivas de la ciencia y tecnología de los materiales carbonosos sintéticos

Diez Tascón, Juan Manuel

Lugar de celebración/Location: Universidad Nacional de Colombia, Sede de Bogotá. Bogotá. Colombia

Fecha/Date: 10/7/2002

La geología aplicada a las obras de ingeniería civil

Torres Alonso, Miguel

Lugar de celebración/Location: Centro de Enseñanza Secundaria. Instituto Carreño Miranda. Avilés. España

Fecha/Date: 12/11/2002

La geología aplicada a las obras de ingeniería civil

Torres Alonso, Miguel

Lugar de celebración/Location: Centro de Enseñanza Secundaria. Colegio San Ignacio. Oviedo. España

Fecha/Date: 22/11/2002

El carbón: origen, caracterización y propiedades

Pis Martínez, José Juan

Lugar de celebración/Location: Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Química. Universidad de Oviedo. España

Fecha/Date: 11/12/2002

La geología aplicada a las obras de ingeniería civil

Torres Alonso, Miguel

Lugar de celebración/Location: Centro de Enseñanza Secundaria. Colegio Auseva. Oviedo. España

Fecha/Date: 12/12/2002

Caracterização de char implicações para o processo de combustão

Gómez Borrego, Ángeles

Lugar de celebración/Location: Departamento de Geociencia. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Brasil

Fecha/Date: 13/12/2002

Líneas de Investigación del INCAR, CSIC

Gómez Borrego, Ángeles

Lugar de celebración/Location: Departamento de Geociencia. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Brasil

Fecha/Date: 13/12/2002

Tecnologías limpias de combustión del carbón

Pis Martínez, José Juan; Rubiera González, Fernando

Lugar de celebración/Location: Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Química. Universidad de Oviedo. España

Fecha/Date: 18/12/2002

Utilización de ciclos combinados en la producción de energía eléctrica a partir del carbón

Pis Martínez, José Juan; Rubiera González, Fernando

Lugar de celebración/Location: Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Química. Universidad de Oviedo. España

Fecha/Date: 18/12/2002

Proceso de carbonización

Álvarez García, Ramón

Lugar de celebración/Location: Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Química. Universidad de Oviedo. España

Fecha/Date: 18/12/2002

5.5 convenios específicos de colaboración docente *specific agreements for teaching and training collaboration*

Formación Profesional Reglada (Convenio Centro Educativo - Empresa)

IES J. A. Suanzes. Avilés. Principado de Asturias

Alumno/Student: Ruth González Redondo

Profesor-tutor/Supervisor: Narciso Merayo Camino

Tutor del INCAR/INCAR supervisor: Carlos Gutiérrez Blanco

IES Escultor Juan de Villanueva. La Carrera. Siero. Principado de Asturias

Alumno/Student: María Gavieiro Alvarez

Profesor-tutor/Supervisor: Clara García Balderrain

Tutor del INCAR/INCAR supervisor: Carlos Gutiérrez Blanco

otras actividades

6

other activities

6.1 *organización de reuniones científicas*
organization of scientific meetings

6.2 *participación en comités y representaciones*
nacionales e internacionales
participation in national and international
committees

6.1 organización de reuniones científicas *organization of scientific meetings*

7º Encuentro Internacional sobre Cubilotes

Oviedo, 17-18 de Octubre de 2002

Directores/Directors: Fernández Villanueva, Ángel
Industrial Química del Nalón S.A.
Tartera Barrabeig, Jordi
Universidad Politécnica de Cataluña
Pajares Somoano, Jesús A.
Instituto Nacional del Carbón (INCAR), CSIC

Entidades organizadoras/Organizers: Industrial Química del Nalón, S. A.
Universidad Politécnica de Cataluña
Instituto Nacional del Carbón, CSIC

Entidad patrocinadora/Sponsor: Industrial Química del Nalón, S. A.

6.2 participación en comités y representaciones nacionales e internacionales *participation in national and international commitees*

Coal Conversion Committee. CECA. UE

Álvarez García, Ramón

Miembro del Comité de Expertos

Combustion and Gasification of Coal. CECA. UE

Pis Martínez, José Juan

Miembro del Comité

Comisión del Área de Ciencia y Tecnologías Químicas del CSIC

Pajares Somoano, Jesús A.

Vocal de la Comisión

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

Diez Tascón, Juan Manuel

Miembro del Comité

Comité Asesor Editorial Honorario de la revista *Carbon*

Diez Tascón, Juan Manuel

Miembro del Comité

Comité Editorial Internacional de la revista *Fuel*

Diez Tascón, Juan Manuel

Miembro del Comité

Comité Editorial Internacional de *Coal Preparation* (Gordon and Breach Publishers). International Editor Board

García Suárez, Ana Beatriz

Miembro del Comité

Comité Organizador del *International Workshop on Ceramic and Metal Interface*

Torrecillas San Millán, Ramón

Presidente del Comité Organizador

European Coke Committee (ECC)

Álvarez García, Ramón

Miembro del Comité

International Committee for Coal and Organic Petrology (ICCP)

Álvarez Rodríguez, Diego

Coordinador de las actividades del grupo de trabajo de combustión WG

Gómez Borrego, Ángeles

Secretaría de la Comisión II (Aplicaciones Geológicas de la Petrografía del Carbón)

Gómez Borrego, Ángeles

Coordinadora de las actividades del grupo de trabajo "Qualifying system for reflectance analysis"

Menéndez López, Rosa María

Presidente de la Comisión de Aplicaciones Industriales

Creación de Sistemas de Clasificación del Carbón, Productos Derivados y Materia Orgánica

Suárez Ruiz, Isabel

Coordinadora de las actividades del grupo de trabajo "Coal Blends"

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

Pajares Somoano, Jesús A.

Miembro del Comité Permanente

Comité Técnico de Normalización Minería y Explosivos.

Pajares Somoano, Jesús A.

Miembro del Comité

*instrumentación
y técnicas
experimentales*

7

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 (O₂, CO, CO₂, NO, N₂O y SO₂)
- * 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
- * Densitómetro de helio
- * Densitómetro 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 molturabilidad 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

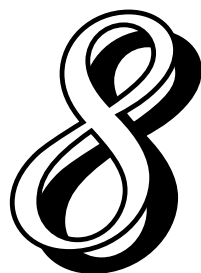
- * Espectrometría de masas con fuente de plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)
- * Espectroscopía infrarroja con Transformada de Fourier (IRTF) con accesorios para Reflectancia Difusa (DRIFT), Fotoacústica (PAS) y Cámara catalítica
- * Fluorescencia de rayos X con fuente de radioisótopos
- * Goniómetro 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 (O₂, CO, CO₂, NO, N₂O and SO₂)
- * 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

datos de personal



staf

- 8.1 distribución de personal por categorías
personnel distribution by categories*
- 8.2 movimiento de personal
promotion and changes*
- 8.3 personal que cumple 50 años de servicio en el CSIC
50 years in CSIC*
- 8.4 personal en comisión de servicios
personnel in other institutions*

8.1 distribución de personal por categorías

El INCAR tiene una plantilla de 81 personas, 27 de las cuales son personal científico, 9 titulados superiores y titulados técnicos y el resto personal conexo a la investigación y a los servicios administrativos. En la actualidad el INCAR se ve reforzado con cerca de 50 becarios y contratados, de los cuales 11 son Doctores y el resto se encuentran en distintas fases de su tesis doctoral.

Personal Funcionario	64
Profesores de Investigación	4
Investigadores Científicos	3
Científicos Titulares	20*
Titulados Superiores Especializados	2
Titulados Técnicos Especializados	7
Ayudantes Diplomados de Investigación	9
Ayudantes de Investigación	12
Auxiliares de Investigación	1
Gestores	1
Administrativos	4
Auxiliares Administrativos	1
C. General Auxiliar	1
Personal Laboral	17
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
Operarios de Limpieza	1
Ordenanzas	1
Personal Laboral Eventual	16
Investigadores Contratado	3
Contratados Laborales	13
Personal en Formación	38
Becarios Postdoctorales	3
Becarios Predoctorales	25
TOTAL GENERAL	125

*Más 1 Científico Titular en Comisión de Servicios en la Universidad de Oviedo

8.1 personnel distribution by categories

INCAR has 81 staff members, with 27 scientists and 54 technical and administration staff. Currently, 6 graduate researchers and 38 research students in different stages of training are also involved in the INCAR research activities.

Permanent Staff Members	81
Research Staff	27
Research Professors	4
Research Scientists	3
Tenured Scientists	20
Technical and Administration Staff	54
Contracted and Training Staff Members	44
Graduate researchers	6
Research students	38
Total	125

8.2 movimiento de personal *promotion and changes*

personal funcionario *permanent staff*

Altas durante 2002

Dr. Ricardo Santamaría Ramírez	Científico Titular
--------------------------------	--------------------

Bajas durante 2002

D. Juan Prieto Suárez	Ayudante de Investigación (Jubilación)
-----------------------	---

D. José Solís Martínez	Ayudante de Investigación (Jubilación)
------------------------	---

personal laboral *labour personnel*

Altas durante 2002

D. David González Fernández	Titulado Superior
-----------------------------	-------------------

Dña. María Antonia López Antón	Titulado Superior
--------------------------------	-------------------

Bajas durante 2002

Dr. Ricardo Santamaría Ramírez	Titulado Superior (C. Temporal)
--------------------------------	---------------------------------

Alta/Baja durante 2002

Dña. Marta Pérez Martínez	Titulado Superior (C. Temporal)
---------------------------	---------------------------------

Dña. Julia Pereira Saavedra	Aux. de Servicios Generales (C. Temporal)
-----------------------------	---

personal en formación *training personnel*

Altas durante 2002

Dra. Patricia Álvarez Rodríguez	Becaria Postdoctoral
---------------------------------	----------------------

D. Ángel Salvador Hernández Moreno	Becario Postdoctoral
------------------------------------	----------------------

D. José Flórez Álvarez	Becario Predoctoral
------------------------	---------------------

Dña. Victoria García Rocha	Becaria Predoctoral
----------------------------	---------------------

D. Eduardo José García Suárez	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Miguel Ángel Reyes Riera	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Julio Ruiz García	<i>Becario Predoctoral</i>
D. Michael Kamm	<i>Estudiante en Prácticas</i>

Bajas durante 2002

Dra. Ana Arenillas de la Puente	<i>Becaria Postdoctoral</i>
Dr. Félix Fanjul Pasarín	<i>Becario Predoctoral</i>
D. David Fernández González	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Montserrat Inganzo Ojeda	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. María Antonia López Antón	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dra. Marta Pérez Martínez	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. María Covadonga Pevida García	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Paula Queipo Rodríguez	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Nikolay Radoslavov Raykov	<i>Becario Predoctoral</i>
Dña. Sonia Suárez García	<i>Becaria Predoctoral</i>
Dña. Begoña Mayo García	<i>Becaria Predoctoral</i>
D. Michael Kamm	<i>Permiso de Estancia</i>

8.3 personal que cumple 50 años de servicio en el CSIC 50 years in CSIC

D. José Solís Martínez

Ayudante de Investigación

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

balance económico

9

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	3.436.076,54
Personal de plantilla y contratado/Personnel	2.961.422,73
Presupuesto (capítulo II)/Budget (II)	300.976,75
Obras y Equipamientos/Maintenance and Equipments	132.222,66
Otros conceptos/Other Items	41.454,40
Organismos/Organizations	1.816.601,04
CICYT, MCYT y otros	340.584,65
PRI Asturias	107.777,32
Unión Europea (UE)	1.368.239,07
Programa CECA	953.679,99
Programa FEDER	266.805,09
Otros Programas (GROWTH, BRITE)	147.753,99
Empresas/Industrial	347.762,02
Contratos de Investigación/Research Contracts	319.541,55
Prestación de servicios/Services	28.220,47
Otros/Others	940.737,33
Remanente ejercicio anterior/2001	940.737,33
TOTAL	6.541.176,93

9.2 distribución de ingresos y gastos income and expenditure

en euros (in euros)

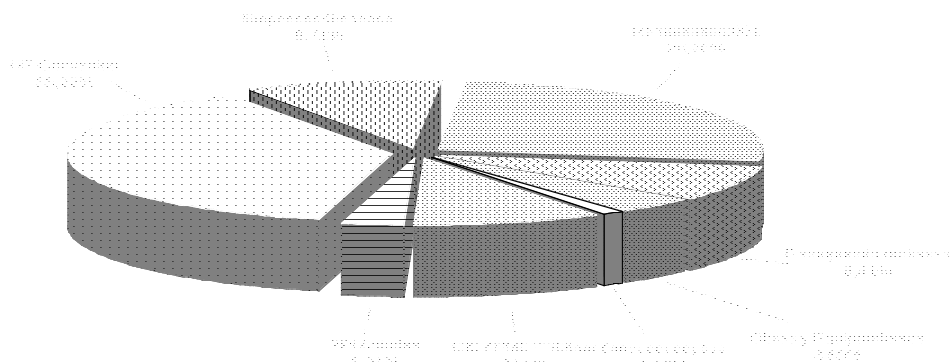
(excepto personal/except personnel)

	Ingresos/Income	%	Gastos/Expenditure	%
Generales/General	736.334,03	20,57	699.403,15	34,60
Investigación/Research	2.843.420,17	79,43	1.322.009,68	65,40
TOTAL	3.579.754,20	100,00	2.021.412,83	100,00

9.3 distribución del presupuesto budget distribution

en euros (in euros)

(excepto personal/except personnel)



*resumen de
la actividad
científica y
técnica* **10**

review of the year

Proyectos de Investigación	40
Research Projects	
CICYT, MCYT (PN de I+D+I)	16
Comunidad Autónoma (PRI de Asturias)	6
Unión Europea (CECA, GROWTH)	18
Coordinación de Proyectos de Investigación	5
Coordination of Target Projects	
Contratos con Empresas	14
Industrial Contracts	
Informes Científico-Técnicos	195
Technical Reports	
Publicaciones	87
Publications	
Artículos en Revistas Científicas	79
Scientific Journals	
Artículos en Libros Colectivos	8
Collective Volumes	
Congresos Internacionales	17
International Congresses	
Comunicaciones	54
Communications	
Conferencias Plenarias	3
Plenary Lectures	
Congresos Nacionales	5
National Congresses	
Comunicaciones	22
Communications	
Conferencias Plenarias	1
Plenary Lectures	
Tesis Doctorales	4
Ph.D. Theses	
Memorias de Investigación	15
M.Sc. Theses	
Convenios con Instituciones Extranjeras	6
International Cooperation. Joint Projects	
Estancias de Investigadores del INCAR en Otras Instituciones	8
Stays of INCAR Personnel in Other Institutions	
Estancias de Investigadores en el INCAR	20
Stays of Researchers at INCAR	

Visitas	46
Visits to INCAR	
Organización de Cursos de Especialización de Postgrado	2
Organization of Specialization and Postgraduate Courses	
Organización de Reuniones Científicas	1
Organization of Scientific Meetings	
Convenios Específicos de Colaboración Docente	2
Specific Agreements for Teaching and Training Collaboration	
Participación en Cursos de Doctorado, Especialización y Completos	9
Participation in Doctorate, Specialization and Graduate Courses	
Conferencias Impartidas en Cursos de Especialización	18
Lectures in Specialization Courses	
Conferencias y Seminarios Impartidos en el INCAR	25
Conferences and Seminars at INCAR	
Conferencias y Seminarios Impartidos en Otras Instituciones	12
Conferences and Seminars in Other Institutions	
Participación en Comités y Representaciones Nacionales e Internacionales	16
Participation in National and International Committees	

*números de
teléfono y
direcciones de
correo
electrónico*

11

*telephone numbers and e-mail
addresses*

Centralita/Directory enquiries	985 11 90 90
Dirección/Direction Pajares Somoano, Jesús Alberto	985 11 89 98 jpajares@incar.csic.es
Vicedirección/Vice-direction Menéndez López, Rosa María	985 11 89 91 rosmenen@incar.csic.es
Gerencia/Administration Lavandera Rodríguez, Luis Manuel	985 11 89 64 gerente.incar@csic.es
Servicios Administrativos/Administration Office Fernández Gómez, María Luisa	985 11 89 65 marisafg@incar.csic.es
Martín San Emeterio, Francisco Javier	985 11 89 65 sanemeterio@incar.csic.es
Biblioteca/Library Gómez González, Angel	985 11 89 67 agomez@incar.csic.es
Informática/Computers Service Amor Rubio, Consuelo Azucena	985 11 89 66 chelo@incar.csic.es
Servicio de Análisis/Analysis Unit	
Laboratorio de Análisis/Laboratory of Analysis Suárez Canga, Jesús	985 11 89 95 marcris@incar.csic.es
Laboratorio de Preparación de Muestras/Laboratory of Preparation Ruiz Bobes, María Begoña	985 11 89 86 begorb@incar.csic.es
Laboratorio de Grandes Equipos/Large Facilities Álvarez Rodríguez, Diego	985 11 89 82 diegoalv@incar.csic.es
Servicio Técnico/Technical Unit	
Taller Mecánico/Mechanical Service Fernández Muñiz, Silvino	985 11 90 01 silvino@incar.csic.es
Taller Eléctrico/Electrical Service Álvarez Fernández, Juan Antonio	985 11 89 99 jaaf@incar.csic.es

Departamentos de Investigación/Research Departments

Álvarez Centeno, María Teresa	teresa@incar.csic.es	985 11 89 68
Álvarez García, Ramón	ralvarez@incar.csic.es	985 11 89 60
Barrero García, María Luisa	marisa@incar.csic.es	985 11 89 53
Barriocanal Rueda, María del Carmen	carmenbr@incar.csic.es	985 11 89 58
Díez Díaz-Estébanez, María Antonia	madiez@incar.csic.es	985 11 89 57
Díez Tascón, Juan Manuel	tascon@incar.csic.es	985 11 89 55
Fuente Alonso, Enrique	enriquef@incar.csic.es	985 11 89 76
Fuertes Arias, Antonio Benito	abefu@incar.csic.es	985 11 89 70
García Fernández, Roberto	robo@incar.csic.es	985 11 89 63
García Suárez, Ana Beatriz	anabgs@incar.csic.es	985 11 89 54
Gómez Borrego, María Ángeles	angeles@incar.csic.es	985 11 89 79
Granda Ferreira, Marcos	mgranda@incar.csic.es	985 11 89 78
Gutiérrez Blanco, Carlos	carlosgb@incar.csic.es	985 11 89 61
Lázaro Meana, Manuel	mlazaro@incar.csic.es	985 11 89 74
Marbán Calzón, Gregorio	greca@incar.csic.es	985 11 89 69
Martínez Alonso, Amelia	amelia@incar.csic.es	985 11 89 77
Martínez Tarazona, María Rosa	rmtarazona@incar.csic.es	985 11 89 88
Menéndez Díaz, José Ángel	angelmd@incar.csic.es	985 11 89 72
Menéndez López, Rosa María	rosmenen@incar.csic.es	985 11 89 80
Mijares Rubiera, José Luis	mijares@incar.csic.es	985 11 90 02
Montes Sánchez, José Ramón	jrms@incar.csic.es	985 11 89 83
Pajares Somoano, Jesús Alberto	jpajares@incar.csic.es	985 11 89 97
Parra Soto, José Bernardo	jbparra@incar.csic.es	985 11 89 73
Pis Martínez, José Juan	jppis@incar.csic.es	985 11 89 71
Rodríguez Moinelo, Sabino Jaime	sabino@incar.csic.es	985 11 89 62
Rubiera González, Fernando	frubiera@incar.csic.es	985 11 89 75
Santamaría Martínez, Ricardo	riqui@incar.csic.es	985 11 89 84
Suárez Canga, César	cesar@incar.csic.es	985 11 89 59
Suárez Ruiz, Isabel	isruiz@incar.csic.es	985 11 89 81
Torrecillas San Millán, Ramón	rtorre@incar.csic.es	985 11 89 56